

В. В. КРАМЕР

УЧЕНИЕ О ЛОКАЛИЗАЦИЯХ

ГОЛОВНОЙ МОЗГ

А. М. Макашова



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

1

9

2

9

3 руб. 75 коп.

NON MEDICAMENTIS,
SED MEDICI MENTE
CURATUR AEGROTUS

В. В. КРАМЕР

УЧЕНИЕ О ЛОКАЛИЗАЦИЯХ

ГОЛОВНОЙ МОЗГ

издана совместно

ГОСУДАРСТВЕННЫМ ИЗДАТЕЛЬСТВОМ

И

ГЛАВНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ НАУЧНЫМИ УЧРЕЖДЕНИЯМИ
(ГЛАВНАУКА)

NON MEDICAMENTIS,
SED MEDICI MENTE
CURATUR AEGROTUS

В. В. КРАМЕР

УЧЕНИЕ О ЛОКАЛИЗАЦИЯХ

ГОЛОВНОЙ МОЗГ



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МОСКВА — 1929 — ЛЕНИНГРАД

УВННАЗНАНОД О АПНЕРУ

ЧЕОМ ПОНЯОЛОТ

О Т П Е Ч А Т А Н О
в 1-й Образцовой типографии
Гиза. Москва, Валовая, 28.
Главлит А-31891. Н. 50. Гиз 28907.
Зак. № 224. Тираж 2 000 экз.
10¹/₄ л.



ГОСЦИТАТЕЛЬНОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МОСКВА — 1930

ПРЕДИСЛОВИЕ

Предлагаемый труд имеет своей целью дать неискушенному в невропатологии читателю те клинические и анатомические вежи, по которым он мог бы подойти к выяснению топического диагноза, не вдаваясь в характер заболевания.

Такая постановка вопроса особенно важна для хирурга, которому при операции на головном мозгу должно быть далеко не безразлично, производит ли он ее по указке невропатолога или же на основании собственного опыта, обоснованного теоретическими знаниями.

Поэтому, принимая во внимание назначение книги, как учебного пособия, я постараюсь, насколько это возможно, приурочить излагаемый мною предмет именно к этой задаче.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
Предисловие	V
ГЛАВА ПЕРВАЯ. — <i>Локализация расстройств движения</i>	
Предварительные данные	1
Данные электрофизиологии	3
Симптомы выпадения	5
Семиотика расстройств движения в приложении к клинике	6
Симптомы раздражения	7
Симптомы выпадения	8
Заболевание белого вещества мозга	9
ГЛАВА ВТОРАЯ. — <i>Локализация расстройств чувствительности</i>	
Предварительные данные	10
Семиотика расстройств чувствительности	13
Белое вещество мозга	17
ГЛАВА ТРЕТЬЯ. — <i>Локализация расстройств деятельности высших органов чувств</i>	
Предварительные данные	18
Локализация расстройств зрения, слуха, обоняния и вкуса рецепторного характера	26
ГЛАВА ЧЕТВЕРТАЯ. — <i>Локализация мнестических и актуальных процессов головного мозга</i>	
Предварительные данные	33
Построение стереогноза	40
Анатомические данные, лежащие в основе реализации стереогноза	—
Физиология стереогноза	43
Астереогноз и его локализация	45
Локализация других амнестических синдромов зрительного, пространственного и слухового порядка	47
Поле актуальных процессов	49
Анатомические данные	—
Физиология и локализация актуальных процессов	—

ГЛАВА ПЯТАЯ. — Локализация расстройств речи

	Стр.
Предварительные данные	56
Онтогенез речи	57
Расстройства речи и их локализация	63
Афазия	—
Анартрия	66

ГЛАВА ШЕСТАЯ. — Локализация апраксии

Предварительные данные	68
Клинические разновидности и их локализация	70

ГЛАВА СЕДЬМАЯ. — Локализация мозжечковых расстройств

Предварительные данные	73
Физиология мозжечка	78
Локализация очаговых симптомов при заболевании мозжечка	86

ГЛАВА ВОСЬМАЯ. — Очаговые заболевания межточного мозга

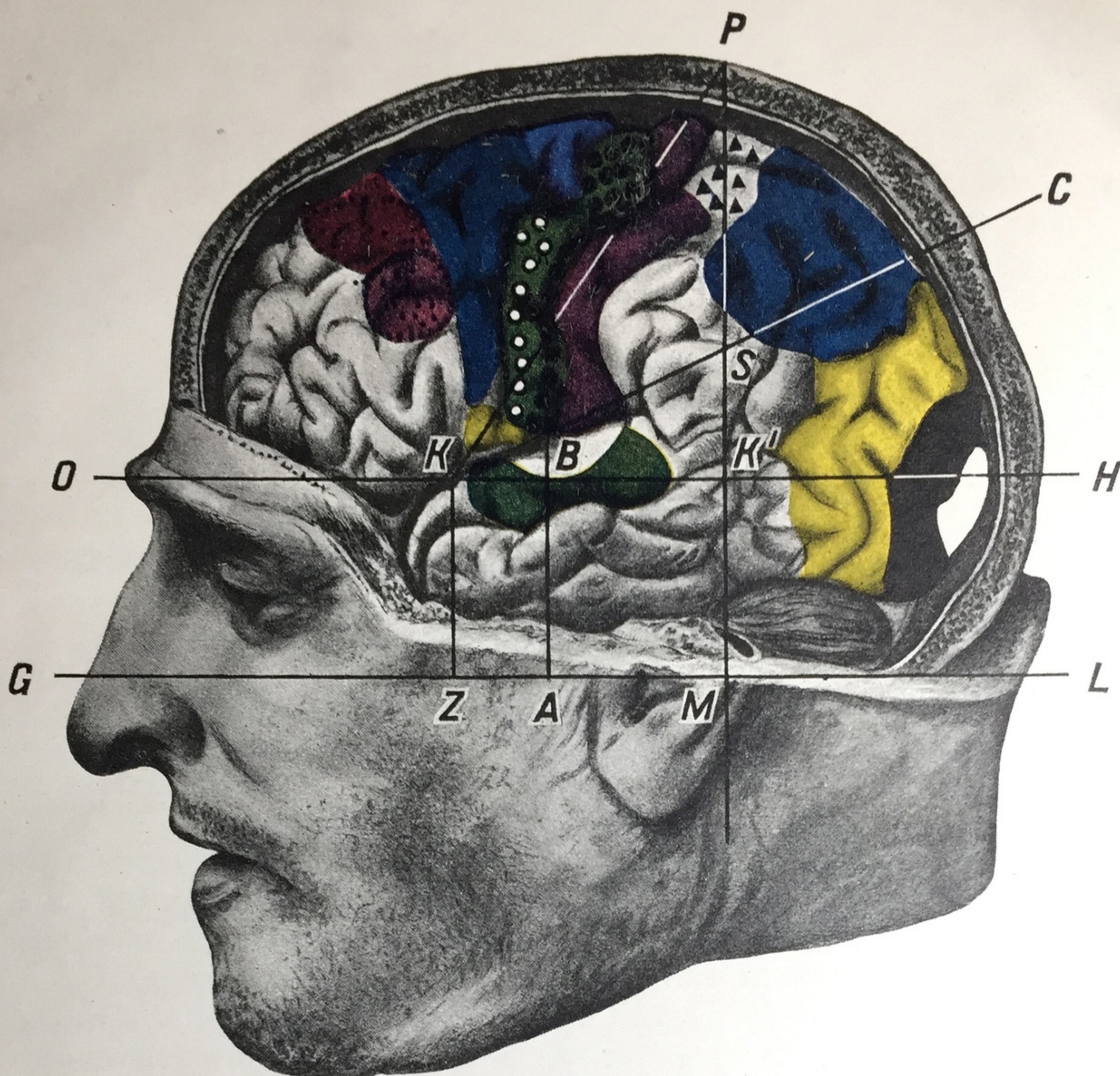
Краткие анатомические сведения	98
Связи зрительного бугра	99
Бледный узел и полосатое тело	101
Физиология подкорковых узлов и подбугровой области	104
Физиология таламо-паллидо-стриального аппарата	105
Физиология подбугровой области	110
Механизм экзо- и эндотермических процессов	111
А. Центры углеводного обмена	113
Б. Центры белкового обмена	116
В. Центры пуринового, холестерина и жирового обмена	117
Г. Центры солевого и водного обмена	118
Общие итоги	122
Очаговые заболевания подкорковых узлов и подбугровой области	123



ГЛАВА ДЕВЯТАЯ. — Очаговые заболевания придатка мозга и шишковидной железы


Предварительные данные	128
Симптомы очаговых заболеваний придатка мозга и шишковидной железы	131
I. Симптомокомплексы, связанные с заболеванием придатка мозга	—
II. Заболевания шишковидной железы, или эпифиза	135
III. Симптомы отдаленного действия	—


ГЛАВА ДЕСЯТАЯ. — Очаговые заболевания стволовой части мозга


Анатомические данные	137
Симптомы очаговых заболеваний стволовой части мозга	146




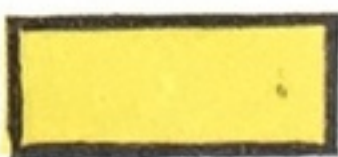
 — задний отдел поля 6а Фогта
 — поле 4-е Бродмана


 поле 6а Фогта

 передний отдел поля 6а Фогта,
поле 7-е Бродмана

 } поле 8-е Бродмана

 лобный глазодвигательный центр

 поле 6b Фогта
поле 19-е Бродмана

 поля 1-е, 2-е и 3-е Бродмана

 поле 5-е Бродмана

 поле 18-е Бродмана

 поле 17-е Бродмана

Сплошным зеленым цветом обозначено поле 22-е Бродмана.

ПОЛЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА, ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ РАЗДРАЖЕНИЕ КОТОРЫХ СОПРОВОЖДАЕТСЯ ОПРЕДЕЛЕННЫМИ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИМИ РЕАКЦИЯМИ.

ЛОБАЛИЗ.

Двигательная
собой по новейш
следующие обла

1. Область

двух цитоархите
или поля 4 Б
большого участ
ству в глубине
agranularis from
страняющегося
ставляющих п
сти всей остал
[на схеме (рис.
6-го — белыми
крашено ярк

Оба эти п
проекционной
рого начинаю
сти. В функци
ются соматот
циальные физ

2. Область

логии О. Фогт
ageae agranular
от передней
синим цветом
поле 4 Бродм
В. Крамер.

ГЛАВА ПЕРВАЯ

ЛОКАЛИЗАЦИЯ РАССТРОЙСТВ ДВИЖЕНИЯ

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ

Двигательная территория коры головного мозга обнимает собою по новейшим данным (С. Brodmann, О. и С. Vogt, О. Förster) следующие области:

1. *Область передней центральной извилины*, состоящую из двух цитоархитектонических полей: а) из *area gigantocellularis* или поля 4 Бродмана, расположенного, за исключением небольшого участка в самом верхнем его отделе, по преимуществу в глубине центральной борозды, и б) из задней части *areae agranularis frontalis unistriatae*, или поля 6 Бродмана, распространяющегося, за исключением самых верхних его этажей, составляющих поле 6аа Фогта, по незанятой полем 4 поверхности всей остальной территории передней центральной извилины: [на схеме (рис. 1) поле 4 обозначено черными, задняя часть поля 6-го — белыми точками, оба на желто-зеленом фоне; поле 6аа закрашено яркосиним цветом].

Оба эти поля обслуживаются одной и той же центробежной проекционной системой — пирамидным путем, волокна которого начинаются от 5-го и 6-го слоя коры означенной области. В функциональном отношении оба эти поля характеризуются соматотопической структурой, т. е. расчленены на парциальные физиологические центры.

2. *Область передней части поля 6 Бродмана* (по терминологии О. Фогта поле 6аβ), в состав которой входит тот отрезок *areae agranularis frontalis unistriatae*, который расположен впереди от передней центральной извилины (на схеме закрашена темно-синим цветом). Начинаясь, как и задняя часть этого поля и поле 4 Бродмана, на медиальной поверхности полушария, эта

1. В. В. Крамер. Учение о локализациях.

область обслуживается своей собственной центробежной системой волокон и не имеет соматотопического строения. С предыдущими двумя полями она связана при помощи поверхностных слоев коры мозга (слоями 1 и 2 Бродмана и Фогта).

3. *Поле 8 Бродмана*, или *area frontalis granularis intermedia*. Начинаясь, как и предыдущее поле, на медиальной стороне полушарий, эта область расположена на выпуклой поверхности мозга тотчас же впереди от поля 6aβ и занимает собою средние отделы первой и второй лобных извилин (на схеме закрашена красным цветом). Как и предыдущие поля, она имеет свою собственную центробежную систему волокон и располагает в пределах второй лобной извилины особым центром для психомоторных движений глазных яблок.

4. *Поле 6b Фогта* (на схеме закрашено желтым цветом). Местоположение этого поля определяется небольшой территорией, расположенной в глубине сильвиевой борозды книзу и немного впереди от нижнего отрезка поля 4 Бродмана. Имеет свою собственную центробежную систему волокон.

5. *Поля 5 и 7 Бродмана*, или *area praeparietalis et parietalis superior*. Занимая собою территорию тотчас же позади верхнего отрезка задней центральной извилины и верхнюю теменную дольку, эти поля имеют по всей вероятности также свою собственную центробежную систему волокон (на схеме поле 5 обозначено черными треугольниками, поле 7 закрашено темно-синим цветом).

6. *Поля 19 и 22 Бродмана*, первое — в участке между теменными дольками и полем 18 Бродмана (на схеме закрашено желтым цветом), второе — в области первой височной извилины (на схеме — зеленая окраска). Наличие центробежного пути у этих полей анатомически не установлена, но в высшей степени вероятна.

7. *Область задней центральной извилины*, или *area postcentralis bistriata* (поля 1, 2 и 3 Бродмана). Будучи предназначена главным образом для восприятия общей чувствительности, эта область располагает тем не менее своей собственной системой центробежных волокон, которая, начинаясь от 5-го и 6-го слоев коры своего участка, присоединяется затем к системе пирамидного пути. С полем 4 Бродмана эта область связана при помощи глубоких дугообразных волокон (на схеме закрашена темно-малиновым цветом).

ДАННЫЕ ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИИ

Основное поле (gyrus centralis anterior + gyrus paracentralis) согласно исследованиям авторов (Horsley, Krause, Förster и др.) распадается на следующие соматотопические ареалы. Самый верхний отдел центральной извилины занят центрами для нижней конечности, причем распределение парциальных центров расположено в нем таким образом, что наиболее высокие и задние

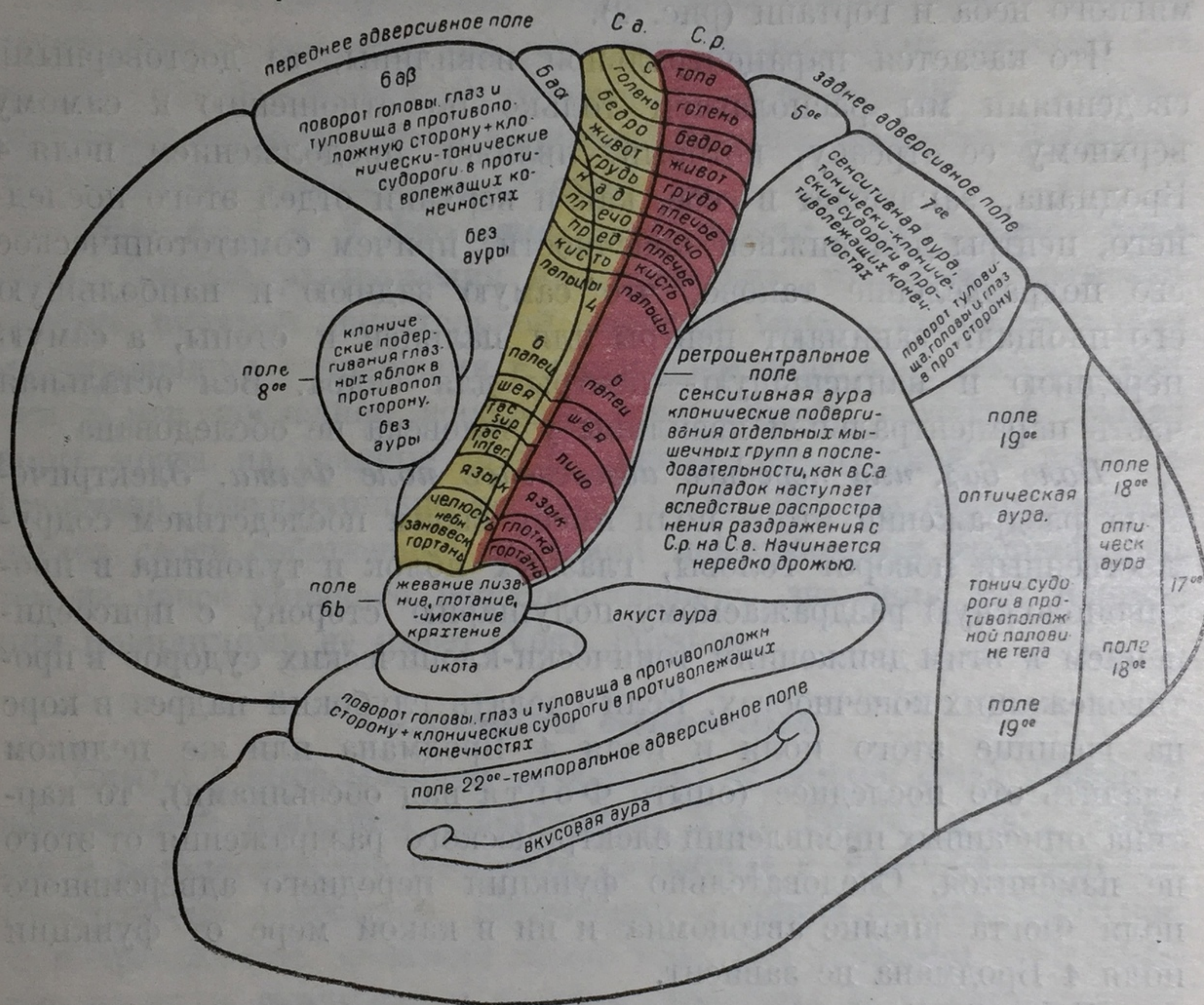


Рис. 2. Поля Бродмана и их физиологические функции (по Ферстеру).

его участки заняты центрами для пальцев и стопы, а наиболее низкие и передние — центрами для бедра. За этим отделом следует затем область, в которой размещены в последовательном порядке центры для мышц живота, груди, плечевого пояса, плеча и предплечья. Потом идет область для кисти и пальцев руки. Эта область занимает ввиду ее предназначения для более тонких и дифференцированных движений почти всю среднюю треть центральной извилины, причем распределение парциальных центров в ней таково, что при расположении

всех сгибателей кпереди от разгибателей центр для локомоции мизинца находится в самом верхнем ее отделе, а центр для движения большого пальца, наоборот, — в самом нижнем. К этой области примыкает затем небольшой участок, занятый в последовательном порядке центрами для мышц шеи, верхней веточки лицевого нерва и *platysma myoides*. Далее следуют центры для нижней веточки лицевого нерва, языка, нижней челюсти и наконец в самой нижней части центральной извилины — центры для мягкого неба и гортани (рис. 2).

Что касается парацентральной извилины, то достоверными сведениями мы располагаем только по отношению к самому верхнему ее отрезку, который, являясь продолжением поля 4 Бродмана, включает в себе, как и верхний отдел этого последнего, центры для нижней конечности, причем соматотопическое его подразделение таково, что самую заднюю и наибольшую его площадь занимают центры для пальцев и стопы, а самую переднюю и наименьшую — центры для бедра. Вся остальная часть парацентральной извилины у человека не обследована.

Поле 6а, или переднее адверсивное поле Фогта. Электрическое раздражение этого поля имеет своим последствием содружественный поворот головы, глазных яблок и туловища в противоположную раздражаемому полушарию сторону с присоединением к этим движениям тонически-клонических судорог в противоположащих конечностях. Если сделать глубокий надрез в коре на границе этого поля и поля 4 Бродмана или же целиком удалить это последнее (опыт Фогта над обезьянами), то картина описанных проявлений электрического раздражения от этого не изменится. Следовательно функция переднего адверсивного поля Фогта вполне автономна и ни в какой мере от функции поля 4 Бродмана не зависит.

Поле 8 Бродмана по заявлениям всех авторов является главным моторным центром для движений глаз в сторону. Кроме того это поле является по Ферстеру источником тормозных импульсов для полей 4 и 6 Бродмана.

Поле 6b Фогта. Это поле предназначено для полуавтоматических актов жевания, глотания и фонации, причем однократное его раздражение ведет к ряду ритмических движений соответствующих двигательных аппаратов. Движения эти имеют место и в том случае, если изолировать это поле глубоким надрезом коры мозга от всех окружающих полей. Функция его следовательно автономна (Vogt, Förster, Cushing и др.).

Поля 5 и 7 Бродмана, или заднее адверсивное поле Фогта. Сильные электрические раздражения в области этого поля вызывают массовые движения в противолежащих конечностях и поворот глаз и головы в противоположную раздражению сторону, причем разрушение или эксцизия поля 4 Бродмана на этот симптомокомплекс раздражения нисколько не влияют. Следовательно и это поле имеет вполне автономную функцию (Vogt, Förster).

Поля 19 и 22 Бродмана исследованы сравнительно недавно. Симптомокомплекс тот же, что при раздражении предыдущих полей — сперва наступает поворот глаз и головы в противоположную сторону, потом тонически-клонические судороги в противолежащих конечностях (Förster).

Поля 1, 2 и 3 Бродмана, или задняя центральная извилина. Слабые раздражения электрическим током не вызывают вообще никакой двигательной реакции, более сильные — только изолированные сокращения в противолежащих конечностях, причем и эти последние исчезают, если сделать глубокий надрез коры мозга на границе между данной территорией и полем 4 Бродмана. Следовательно несмотря на то, что эта область располагает своей собственной системой центробежных волокон, она тем не менее никакого непосредственного значения для локомоции повидимому не имеет (Vogt, Förster).

Симптомы выпадения

Опыты с вырезыванием небольших кусочков коры передней центральной извилины (Sherrington, Vogt, Förster и др.), равно как и паталогические процессы, связанные с ограниченными повреждениями последней, подтвердив в общем соматотопическое ее подразделение, показали кроме того, что параличи, наступающие вслед за нарушением целостности отдельных ее участков, носят на себе следующие клинические признаки: 1) все такого рода параличи касаются исключительно изолированных произвольных движений; 2) все они за исключением инициального периода всегда характеризуются спастическим состоянием мускулатуры; 3) по этому последнему признаку они ничем не отличаются от таких же параличей подкоркового происхождения и 4) при небольших очагах легко восстанавливаются за счет противоположного полушария. В особенности это относится к тем из них, которые получаются в результате повреждения центров для локомоции туловища, бедра, голени, плеча и предплечья; в меньшей сте-

пени для тех, которые наступают вследствие заболевания центров мышечных групп стопы, руки, пальцев, лица и языка.

Переднее адверсивное поле О. Фогта. Полное удаление его, не отзываясь на функции изолированных движений, ведет к нарушению статики — падению в противоположную сторону и отклонению походки в том же направлении (Vogt, Förster). Патологические процессы в этой области вызывают тот же симптомокомплекс (Bruns, Anton и Zingerle, Oppenheim и др.).

Поле 8 Бродмана. Опыты с удалением этого поля, равно как и всевозможные патологические процессы, ведущие к нарушению его целостности, имеют своим последствием паралич взора в противоположную сторону, который по одним авторам (Förster) быстро выравнивается за счет противоположного полушария, а по другим (Sahli, Schaffer, Weissenburg) может остаться стойким. Других каких-нибудь симптомов выпадения это поле не дает.

Поле 6b Фогта. Мало исследовано. По мнению Ферстера односторонние заболевания этого поля, связанные с деструктивными процессами, могут давать картину псевдобульбарного паралича (дизартрию, нарушение глотания, жевания, фонации и т. д.). По другим авторам (Bing, v. Monakow и др.) этот симптомокомплекс наступает только вслед за двусторонним заболеванием этого поля.

Поля 5 и 7 Бродмана. Симптомы выпадения этих полей ведут к нарушению статики с одной стороны и атаксии противоположащих конечностей — с другой.

Поля 19 и 22 Бродмана. Поле 19 в смысле симптомов выпадения не исследовано. Деструктивные процессы в области поля 22 имеют своим последствием в некоторых случаях нарушение статики, которое однако быстро выравнивается (Schwab Förster.).

Поля 1, 2 и 3 Бродмана или задняя центральная извилина. Никаких двигательных расстройств, как в результате опытов с удалением отдельных участков коры мозга, так и при ограниченных заболеваниях деструктивного характера не дают.

СЕМНОТИКА РАССТРОЙСТВ ДВИЖЕНИЯ В ПРИЛОЖЕНИИ К КЛИНИКЕ

Расстройства движения при заболеваниях и повреждениях головного мозга выражаются или **симптомами раздражения** (судорогами) или же **симптомами выпадения** (параличами).

Симптомы раздражения наблюдаются по преимуществу в случаях, когда заболевает кора мозга или ближайшие к коре участки *centri semiovalis Vieussenii*. Заболевания внутренней капсулы симптомами раздражения как правило не сопровождаются и наблюдаются, и то только в виде исключения, в инициальном периоде кровоизлияния или эмболии.

В тех случаях когда заболевает кора передней центральной извилины или ближайшие к последней участки *centri semiovalis Vieussenii*, симптомы раздражения выражаются клонической судорогой в пределах того центра, который расположен в области очага заболевания, причем последнюю могут быть захвачены или отдельная мышца, или группа мышц, или же наконец целая конечность. Сознание может при этом не теряться. В других случаях раздражение мозга, возникши в каком-нибудь участке коры передней центральной извилины и распространяясь отсюда на соседние центры, переходит затем на такие же центры противоположного полушария, и больной падает, теряя сознание. Такое распространение судорог характерно для эпилептического припадка, разыгрывающегося в результате заболевания не только передней, но и задней центральной извилины. Диагностическим признаком отличия одного припадка от другого служит в таких случаях исключительно аура, которая при припадках в зависимости от заболевания передней центральной извилины имеет двигательный характер (инициальная судорога до потери сознания), а при заболеваниях задней центральной извилины — сенситивный (ползание мурашек, чувство онемения или стягивания, боли в области живота, мочевого пузыря и т. д.). В случаях если патологический процесс локализуется в других двигательных областях, то в результате его может наступить также эпилептический припадок, но характер его будет иметь при этих условиях уже другие признаки. Так например припадки, источником которых являются те или иные процессы в переднем адверсивном поле Фогта, начинаются как правило без сенситивной ауры поворотом головы и туловища в противоположную сторону с одновременными судорогами в противоположащих конечностях тонического характера (чаще всего тоническим отведением вытянутых в локтевом и коленном суставах конечностей), чтобы после быстрого перехода тонических судорог на все тело закончиться затем клонической фазой. При этом сознание теряется уже в самом начале припадка. Совершенно такого же характера припадки наблюдаются при очагах раздра-

жения в заднем адверсивном поле Фогта, но им предшествует как правило сенситивная аура. Наоборот, припадки, вызываемые патологическими процессами в поле 8 Бродмана, приближаясь смотря по расположению очага раздражения по своей клинической картине то к припадкам, характерным для заболеваний переднего адверсивного поля, то к тем, которые вызываются ирритацией передней центральной извилины, открываются как правило моторной аурой — клоническими подергиваниями глаз в противоположащую очагу сторону. Почти такую же картину судорог дают и припадки, получающиеся от тех или иных процессов, разыгрывающихся в поле 6b Фогта, но в отличие от предыдущих начальная фаза их характеризуется не глазодвигательными симптомами, а ритмическими актами жевания, чмокания, глотания, выкриками или икотой. Наконец припадки, развивающиеся в результате раздражения полей 19 и 22 Бродмана, напоминая в судорожной своей компоненте припадки, вызываемые заболеваниями переднего адверсивного поля, начинаются всегда с сенсорной ауры: в первом случае — зрительной, во втором — слуховой.

Симптомы выпадения. Самым характерным признаком для деструктивных заболеваний коры передней центральной извилины является симптом парциального выпадения функций противоположащей половины тела. Ввиду этого клиническая их семиотика выражается чаще всего монопарезами и моноплегиями (*monoplegiae cruralis, brachialis, brachio-facialis, facio-lingualis* и т. д.), но наблюдаются также случаи, например при небольших опухолях, когда параличом захватывается один только отрезок конечности и даже отдельная мышца. Гемипарезы в общем для корковых заболеваний не характерны и имеют место только в виде исключения (закупорка *a. fossae Sylvii* при отхождении ее от *a. carotis interna*, большие опухоли). Точно так же весьма редки случаи диплегий, хотя в виде *paraplegia inferior* они встречаются при опухолях парацентральной извилины. Как правило все параличи коркового происхождения спастические, по характеру этого признака ничем от подкоркового паралича не отличаются и имеют склонность к частичному восстановлению утраченной функции.

Относительно семиотики заболевания остальных моторных полей известно лишь немного. Заболевания переднего адверсивного поля ведут к так называемой лобной атаксии (Bruns, Oppenheim, Anton и Zingerle, Förster и др.). Процессы деструктивного

характера в области поля 8 Бродмана имеют нередко своим последствием содружественное отклонение взора в сторону очагового поражения. Двусторонние очаги поля 6b Фогта вызывают по некоторым авторам (Bing, Oppenheim и др.) картину псевдобульбарного паралича. Наконец очаги заболевания в области первой височной извилины, главным образом опухоли, сопровождаются иногда симптомами статической атаксии (Schwab, Förster).

Заболевание белого вещества мозга. Процессы в области *centri semiovalis Vieussenii*, имеющего, как известно, веерообразное направление, какого бы рода они ни были, не могут как правило повести к выключению всего пирамидного пути для противоположной стороны тела. Исключения представляют разве очень большие опухоли в веществе полушария мозга. Поэтому типическим признаком заболевания этой области являются симптомы выпадения, занимающие собою область несколько бо́льшую, чем при корковых поражениях, и меньшую, чем при капсулярных. При этом, если очаг расположен близко от коры центральной извилины, то к симптомам паралича в области противоположной стороны тела нередко присоединяются симптомы той или другой формы апраксии (см. соотв. главу). Наоборот, процессы в области *capsulae internaе*, где пирамидный путь собран на узком участке переднего отрезка заднего колена, ведут всегда к полному параличу противоположной половины тела, причем характер его, как и паралича от очагов в *centrum semiovale Vieussenii*, бывает всегда спастический и не имеет большой склонности к восстановлению утраченной функции, в особенности в пределах верхней конечности.

Относительно семиотики заболеваний внепирамидного пути (переднее и заднее адверсивные поля, поля 8 и 6b Фогта и поля 19 и 22) ничего неизвестно.

ГЛАВА ВТОРАЯ

ЛОКАЛИЗАЦИЯ РАССТРОЙСТВ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ

В пределах полушария мозга чувствующий путь составляется из следующих нейронов:

1. Из бульбо-таламического нейрона, который начинается от клеток ядер Голля и Бурдаха продолговатого мозга, образует в пределах этого последнего перекрест своих волокон и направляется в составе так называемой петли к ядрам зрительного бугра, по преимуществу к брюшному его ядру.

2. Из спинно-бульбо-таламического нейрона, который берет начало от клеток заднего рога спинного мозга, совершает перекрест своих волокон в области этого последнего и направляется, как и предыдущий нейрон, к тем же образованиям зрительного бугра.

3. Из таламо-кортикального нейрона, который исходит от клеток брюшного ядра зрительного бугра и идет через внутреннюю капсулу к психомоторной области головного мозга.

В пределах внутренней капсулы чувствующий путь расположен на небольшом участке заднего ее колена между системами для пирамидного пути и высших органов чувств (см. рис. 3).

Означенный путь, пройдя внутреннюю капсулу, входит затем в состав лучистого венца и заканчивается около клеток 3-го и 4-го слоев коры задней центральной и верхней теменной извилин (Bielschowsky, O. Vogt, Förster).

Этими территориями сенсомоторная область однако повидимому не ограничивается. Так например еще Флегсиг (Flechsig) указывал, что небольшая часть чувствующего пути подходит к клеткам передней центральной извилины, главным образом к тем из них, которые расположены в глубине центральной бо-

розды. Некоторые авторы (Munk, Horsley, Luciani, Moll и др.) полагают также, что последняя извилина составляет часть сенсомоторного поля. Того же взгляда придерживается далее и Дежерин (Dejerine), называя эту область вместе с заднецентральной извилиной *zone sensitivo-motrice mixte*. Наконец последние исследования Дюссер де Баренна (Dusser de Barègne) с местной стрихнинизацией коры обезьяньего мозга показывают, что область, предназначенная для общей чувствительности, распространяется у этих животных на еще большие участки мозга и занимает собою поля 1, 2, 3, 4, 5, 6 и 7 Бродмана, следовательно за исключением полей 8, 19 и 22 этого автора территорию, очень близкую по своим размерам к таковой же моторной области (см. рис. 4).

Над человеком таких опытов с местной стрихнинизацией чувствующей области мозга не проделано, местные же раздражения электричеством (Förster, Krause, Cushing и др.) ограничивают ее полями 1, 2, 3, 5 и 7 Бродмана и исключают принадлежность к ней полей 4 и 6. Тем не менее соображения теоретического характера (некоторые анатомические детали) и в особенности клинические данные приводят О. Ферстера, одного из самых больших знатоков физиологии мозга, к заключению, что по существу дела вопрос о размерах чувствующей зоны человека должен быть решен в конечном его итоге в духе опытов Дюссер де Баренна с тою однако оговоркой, что поля 4 и 6 Бродмана, относясь к чувствующей сфере, предназначены по

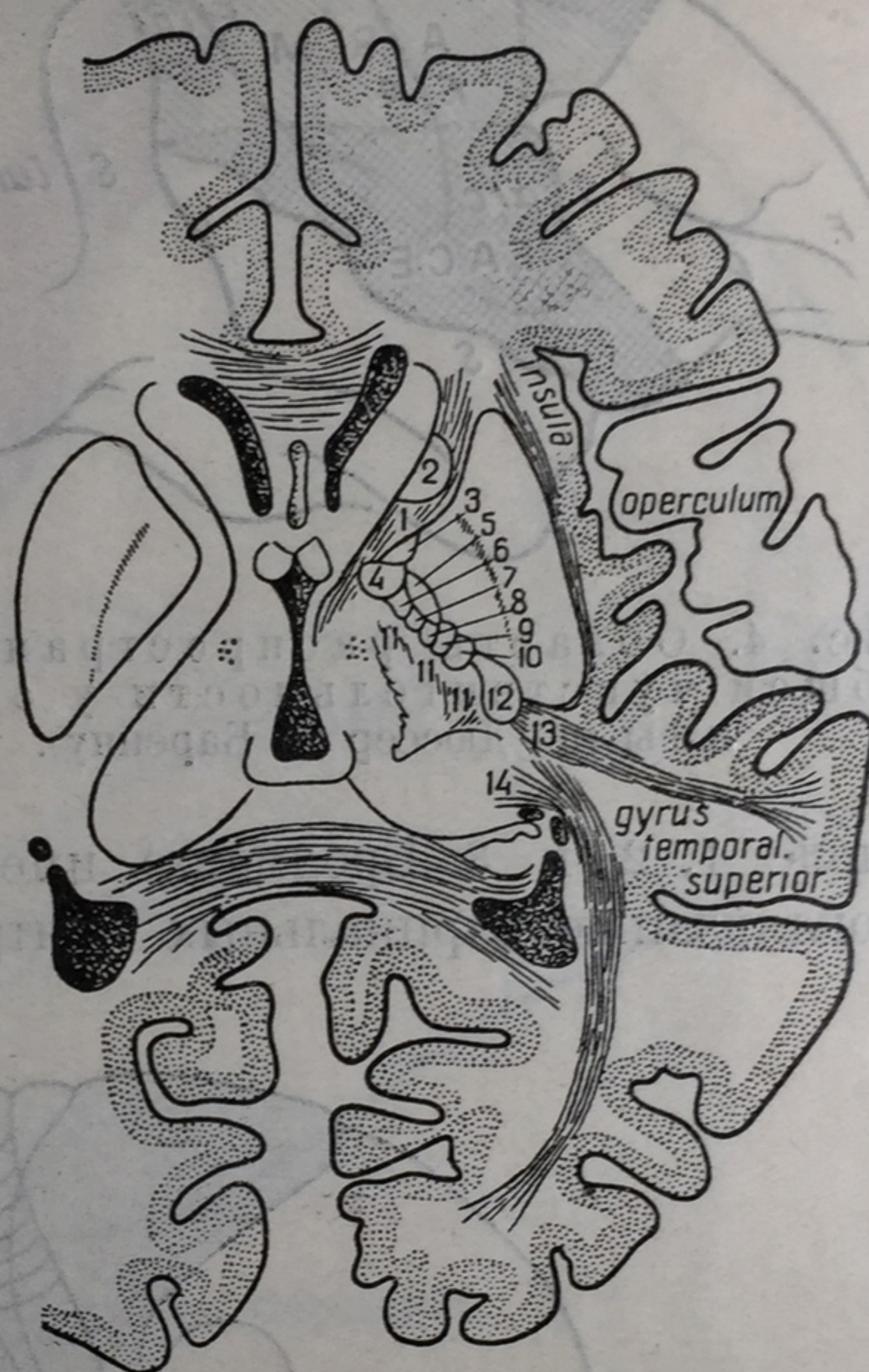


Рис. 3. Схема путей во внутренней капсуле.

- 1) Лобные пути к зрительному бугру. 2) Лобные пути к варолиеву мосту. 3) Кортикальные пути к ядру глазного нерва. 4) Кортикальные пути к ядрам продолговатого мозга. 5) Кортикальные пути к красному ядру. 6—10) Пирамидный путь: 6—к мышцам надплечья, 7—к мышцам плеча и предплечья, 8—к мышцам кисти, 9—к мышцам бедра и голени, 10—к мышцами стопы. 11) Путь общей чувствительности. 12) Затылочный-височный путь к варолиеву мосту и височный путь к зрительному бугру. 13) Слуховой путь. 14) Зрительный путь.

всей вероятности для другой, чем остальные сенситивные поля, функции и цели. Таким образом, придерживаясь опытных данных Дюссер де Барена, Ферстер подразделяет чувствующую область человека на

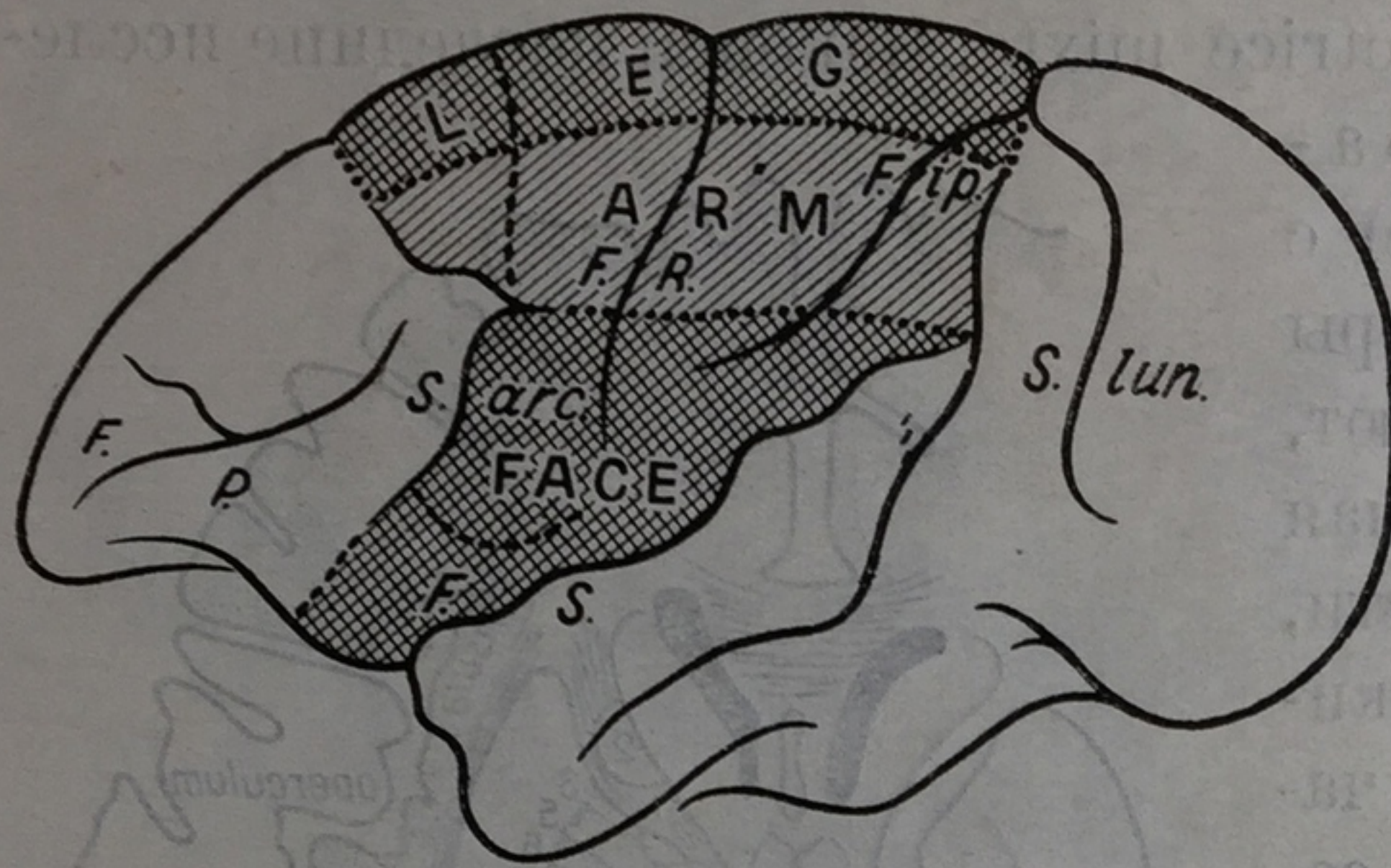


Рис. 4. Область распространения общей чувствительности у обезьяны (по Дюссер де Баренну).

(поле 1, 2 и 3 Бродмана) имеет такую же соматотопическую локализацию парциальных центров, как и передняя. Поля же

два отдела — главный или сенситивный в собственном смысле слова, в состав которого входят поля 1, 2, 3, 5 и 7 Бродмана, и подсобный, пока что неизвестной функции, охватывающий собою поля 4 и 6 (см. рис. 5).

В заключение остается сказать, что задняя центральная извилина

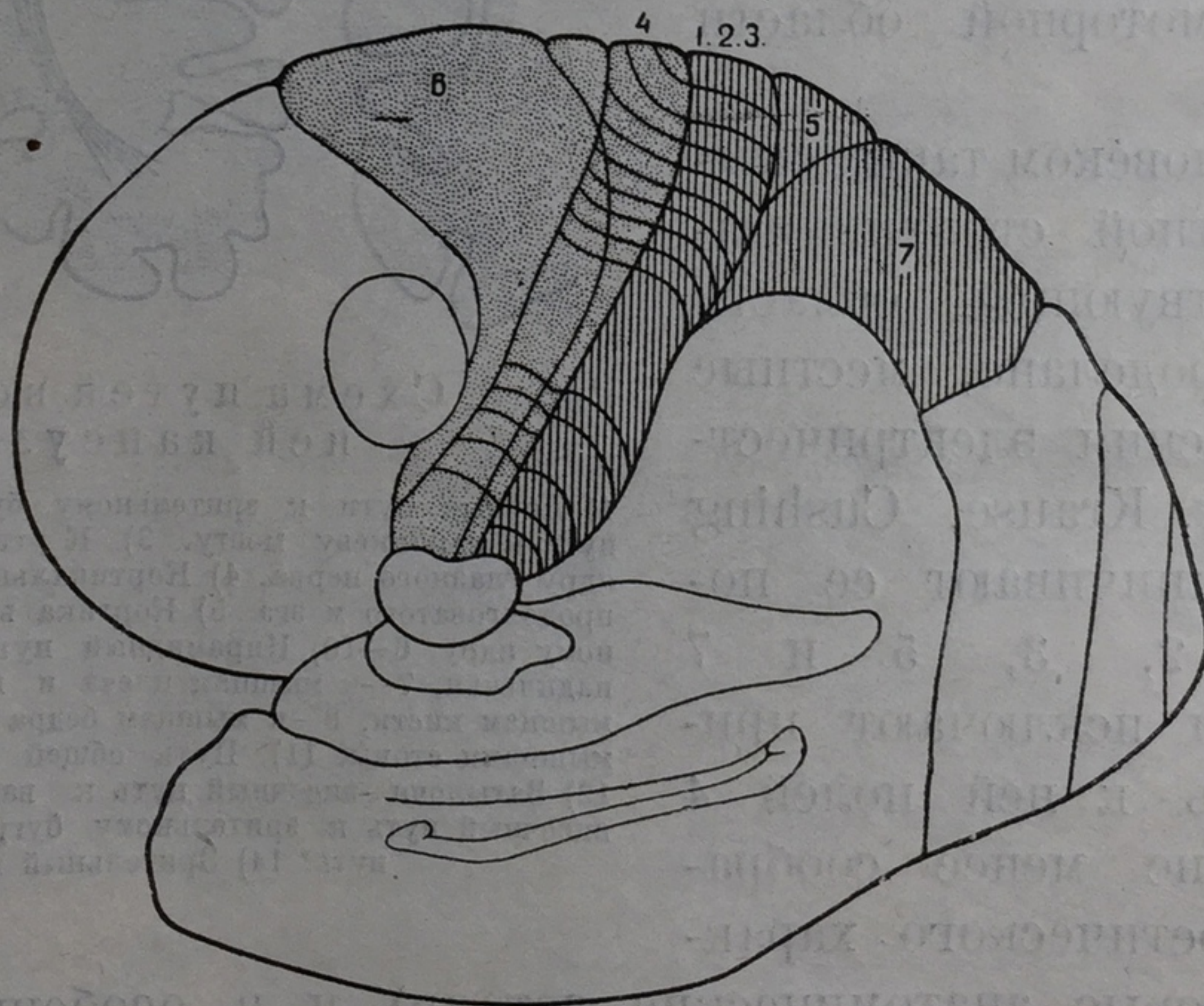


Рис. 5. Область распространения общей чувствительности у человека (по Ферстеру).

5 и 6 Бродмана такой соматотопической локализации не имеют, по крайней мере ни одним из авторов она не установлена (см. рис. 6).

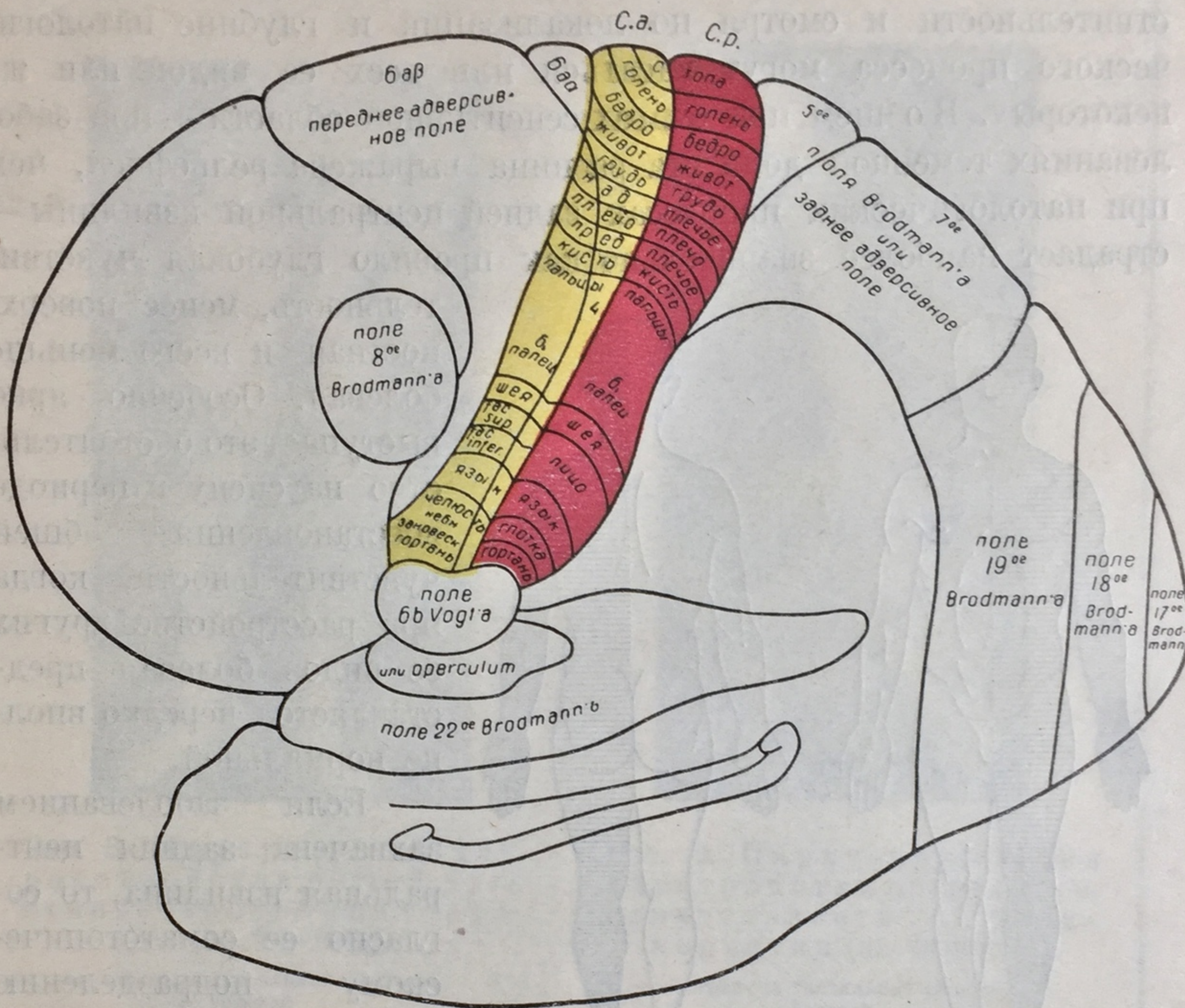


Рис. 6. Поля Бродмана (по Ферстеру).

СЕМИОТИКА РАССТРОЙСТВ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ

Расстройства чувствительности в результате заболеваний коры головного мозга выражаются, как и расстройства движений, симптомами раздражения и выпадения.

Первые проявляются ощущениями ползания мурашек, чувством жжения, тупыми болями, мышечной усталостью или же разнообразными парестезиями в области внутренних органов — кишечными болями, чувством полноты мочевого пузыря, неприятными и мучительными болями в области половых органов и другими подобного рода ощущениями, причем по времени они могут быть длительными или же мимолетными. В последнем случае они являются нередко предвестником эпилептического припадка, который получает в этой области специфическую окраску (см. предыдущую главу).

Вторые выражаются ослаблением или потерей общей чувствительности и смотря по локализации и глубине патологического процесса могут касаться или всех ее видов или же некоторых. В общем при очагах сенситивной области — при заболеваниях теменной доли эта разница выражена рельефней, чем при патологических процессах задней центральной извилины — страдает наиболее значительно как правило глубокая чувстви-

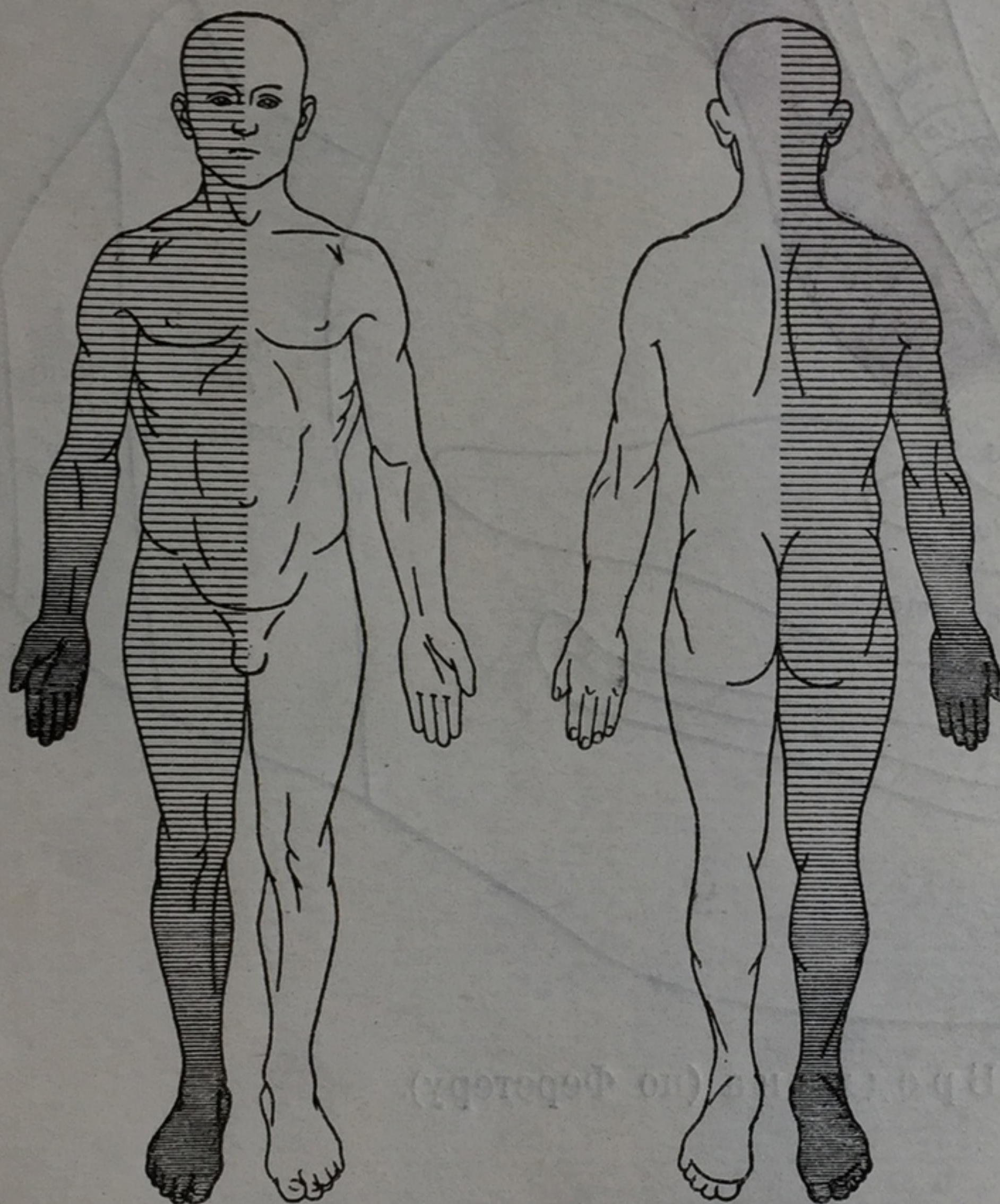


Рис. 7. Дистальный тип общей чувствительности при закупорке левой *a. fossae Sylvii* (собственное наблюдение).

тельность, менее поверхностная и всего меньше болевая. Особенно ярко выступает это обстоятельство на сцену в периоде восстановления общей чувствительности, когда при расстройстве других ее видов болевая представляется нередко вполне нормальной.

Если заболеванием захвачена задняя центральная извилина, то согласно ее соматотопическому подразделению симптомы раздражения и выпадения, наступающие в результате нарушения ее функции, касаются как правило только ограниченных участков противоположной части тела,

причем в таких случаях наблюдаются следующие типы территориального распределения расстройства общей чувствительности:

1. *Дистальный или главный тип*. Он наблюдается чаще всего и выражается в том, что все виды чувствительности страдают больше всего на периферии.

2. *Проксимальный тип*. По своей семиотике он противоположен предыдущему. Описан Штрейбером (Sträuber), Гольдштейном (Goldstein), Редлихом (Redlich), Бонавинчини (Bonavincini), Крюгером (Krüger), Гигиером (Higier) и др.

3. *Циркулярный тип Ферстера*. Он выражается сегментарным распределением расстройства чувствительности — на конеч-

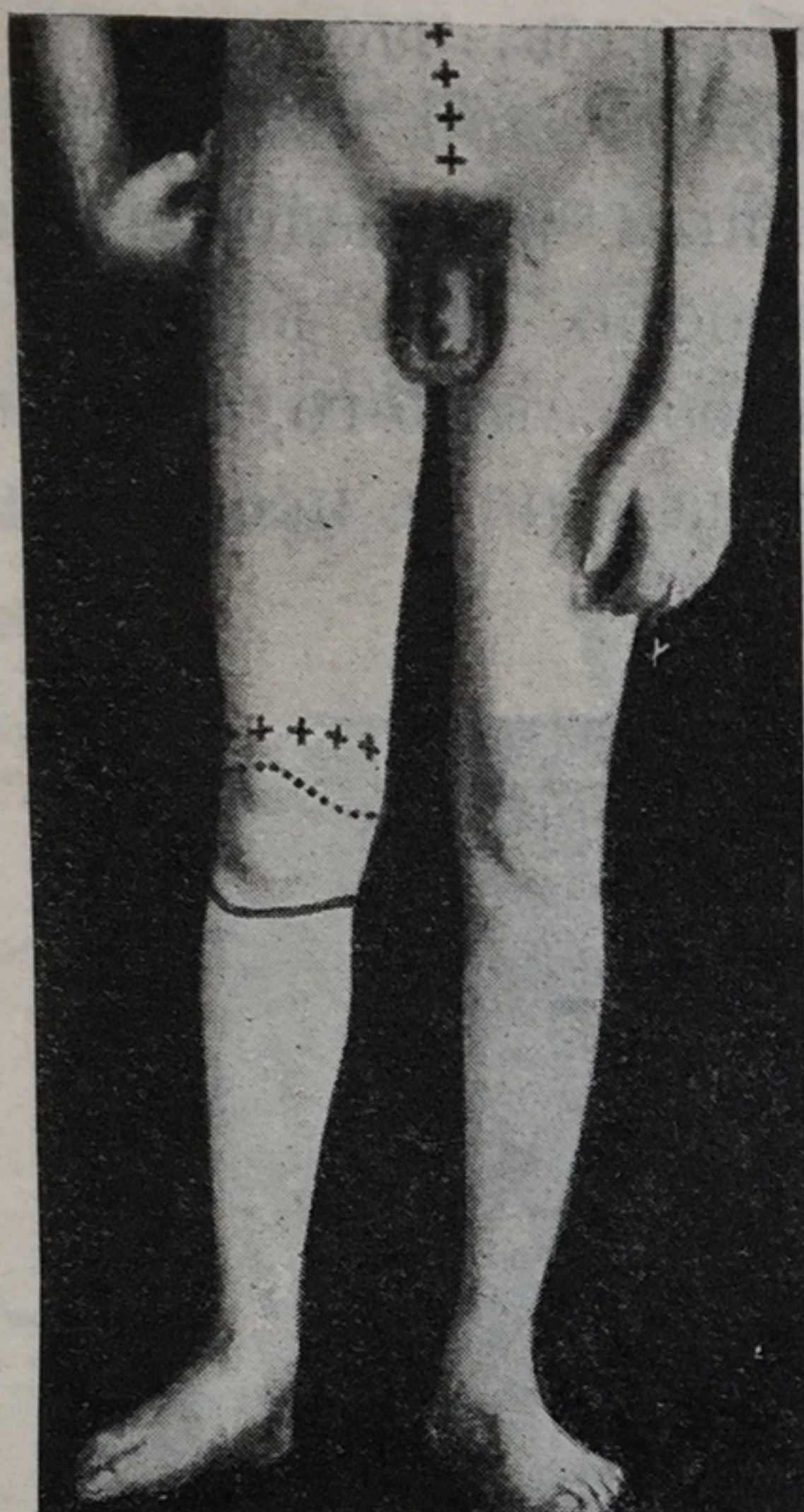


Рис. 8. Циркулярный тип расстройства общей чувствительности в виде чулка (по Ферстеру).

— граница тактильной анестезии.
 „ болевой „
 +++ „ температурной „

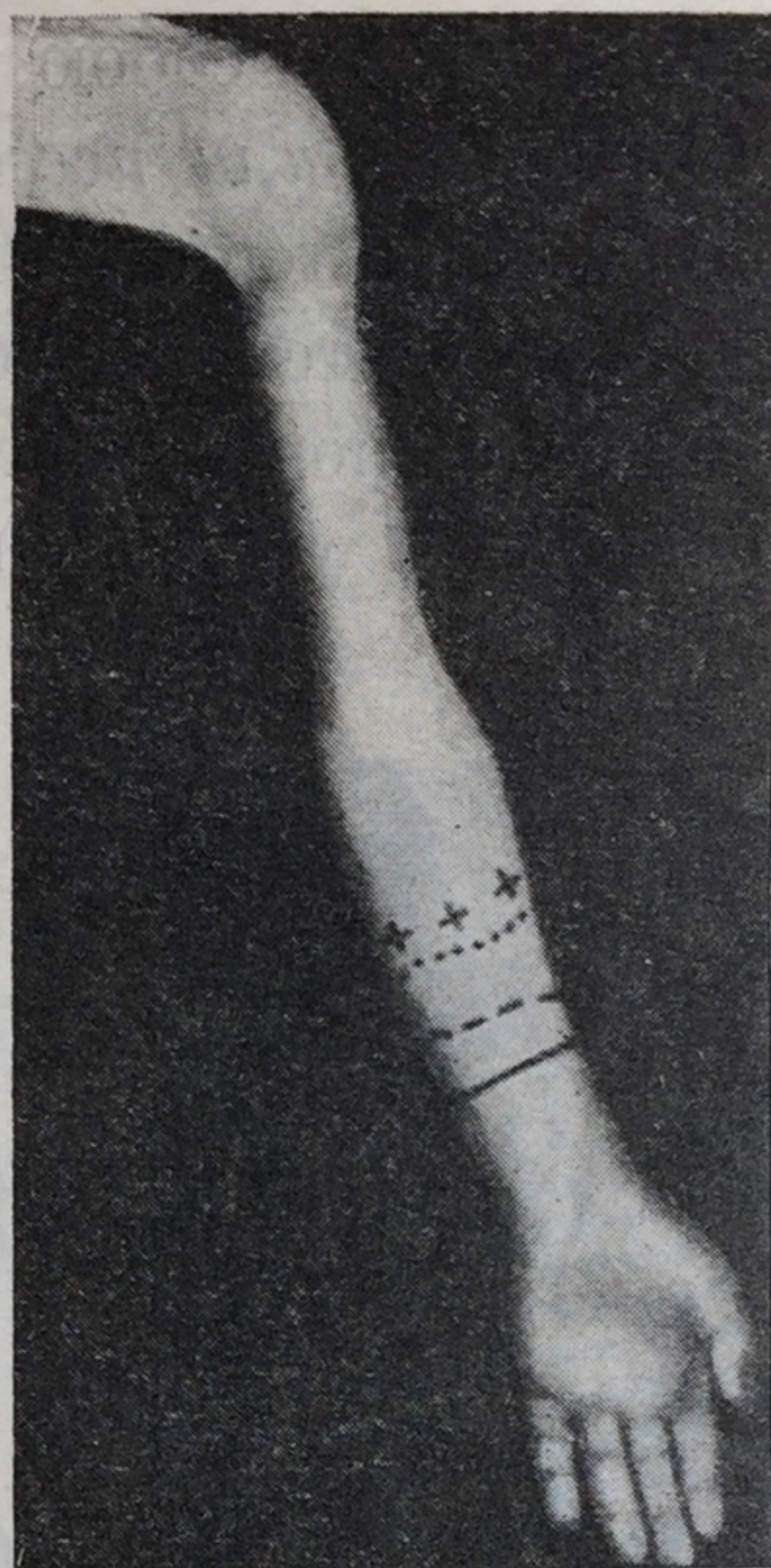


Рис. 9. Циркулярный тип расстройства общей чувствительности в форме перчатки (по Ферстеру).

— граница тактильной анестезии.
 - - - „ болевой „
 „ теплового чувства „
 +++ „ чувства холода „

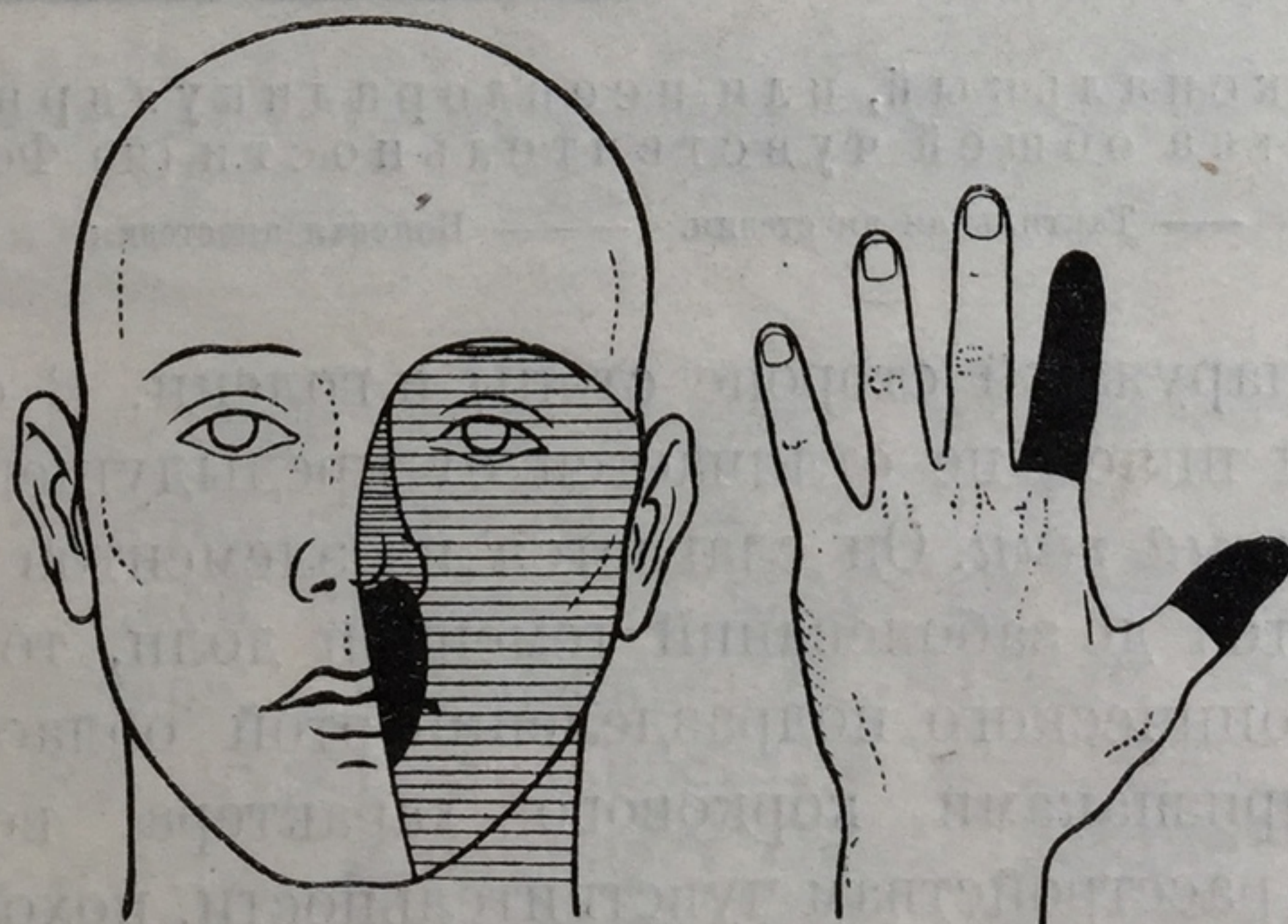


Рис. 10. Тот же циркулярный тип расстройства общей чувствительности в области лица и пальцев (по Оппенгейму).

ностях в виде перчатки, чулка или кольца; на туловище — пояса (чаще всего в области живота); на лице — в виде полукруга, обнимающего собою губы, подбородок, часть щеки.

4. *Аксиальный или псевдорадикалярный тип* (Muskens, Förster и др.). Характеризуется продольным распределением расстройства чувствительности на конечностях — на верхней чаще по ульнарной ее поверхности, занимая область 5-го, 4-го, иногда и 3-го пальцев и ульнарную сторону ладони и предплечья, на

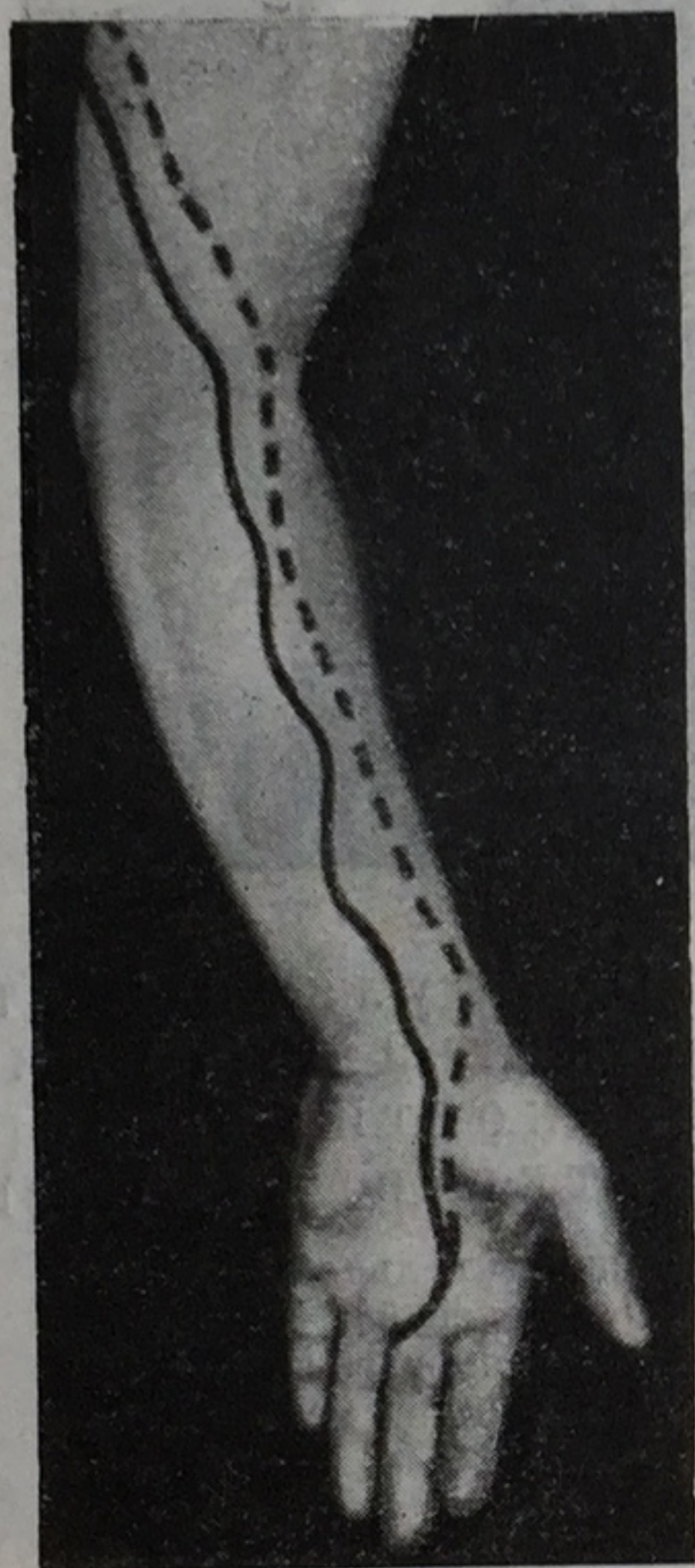


Рис. 11 и 12. Аксиальный, или псевдорадикалярный, тип расстройства общей чувствительности (по Ферстеру).

— Тактильная анестезия. — — — Болевая анестезия.

нижней — по наружной стороне стопы и голени. В области туловища этот тип ничем не отличается от предыдущего.

5. *Смешанный тип*. Он складывается из элементов предыдущих.

Что касается до заболеваний теменной доли, то ввиду отсутствия соматотопического подразделения этой области они, обладая всеми признаками коркового характера, ведут нередко к половинным расстройствам чувствительности, похожим на таковые же капсулярного происхождения в смысле территориального их распределения и отличающимся от этих последних: 1) преобладанием при них расстройств со стороны других видов чувствительности, в особенности глубокой, над расстройствами

болевого чувства, 2) не столь резкими границами по отношению к средней линии тела и 3) большею наклонностью к восстановлению.

Белое вещество мозга. Тип капсулярной анестезии выражается в полной утрате всех видов чувствительности на противоположной заболеванию стороне тела, причем их наклонность к восстановлению за исключением специфических процессов при

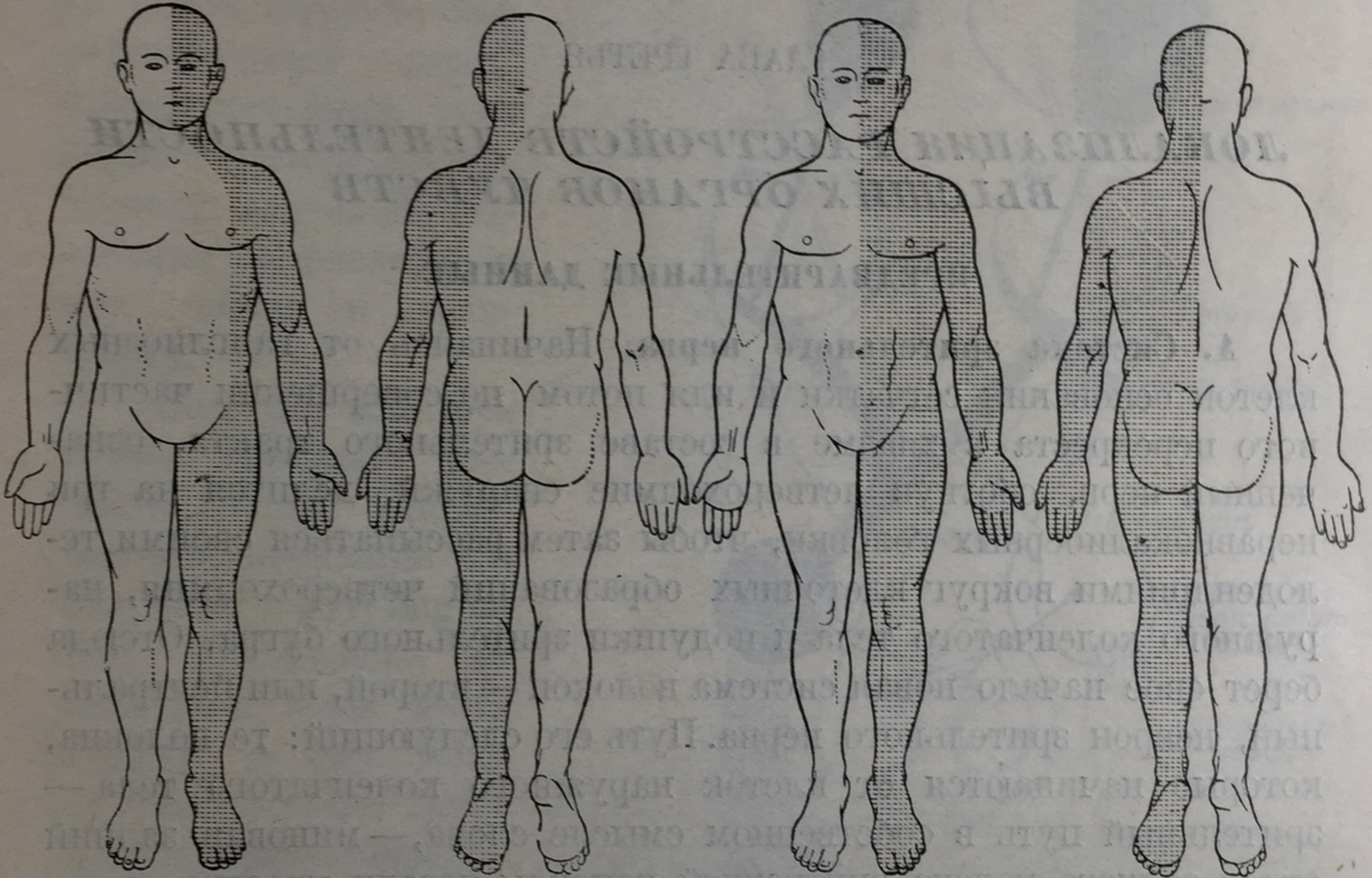


Рис. 13. Тип расстройства общей чувствительности при заболевании верхней теменной доли (собственное наблюдение).

Рис. 14. Тип расстройства общей чувствительности при заболевании внутренней капсулы.

очаговых поражениях этой области весьма ограничена. Тип расстройства чувствительности при заболеваниях лучистого венца смешанный: с одной стороны он носит на себе порою признаки коркового характера, т. е. выражается главным образом расстройствами глубокой чувствительности, а с другой, в особенности при больших очагах, напоминает собою картину капсулярного страдания. Впрочем заболевания этой области крайне редки и в чистом виде наблюдаются только в виде исключения.

ГЛАВА ТРЕТЬЯ

ЛОКАЛИЗАЦИЯ РАССТРОЙСТВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫСШИХ ОРГАНОВ ЧУВСТВ

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ

А. Система зрительного нерва. Начинаясь от ганглиозных клеток основания сетчатки и идя потом по совершении частичного перекреста в хиазме в составе зрительного тракта, обозначенный нерв, обогнув четверохолмие снаружи, делится на три неравнокалиберных головки, чтобы затем рассыпаться своими телодендриями вокруг клеточных образований четверохолмия, наружного коленчатого тела и подушки зрительного бугра. Отсюда берет свое начало новая система волокон — второй, или центральный, нейрон зрительного нерва. Путь его следующий: те волокна, которые начинаются от клеток наружного коленчатого тела — зрительный путь в собственном смысле слова, — миновав задний отдел заднего колена внутренней капсулы позади участка, предназначенного для системы волокон чувствующего пути, и обогнув после этого задний рог желудочка с его наружной стороны, направляется по одним авторам в область так называемого грацио-летова пучка, а по другим (Flechsig, Probst, Nissl v. Meyendorf, Hösel, Redlich и др.) в лежащий на уровне 2-й височной извилины нижний продольный пучок, чтобы в конечном итоге тем или другим путем закончиться затем вокруг клеточных элементов *areae striatae* (область *fissurae calcarinae* + прилежащие части *cunei* и *gyri lingualis*, поле 17 Бродмана). Вторая система волокон, служащая по Монакову (v. Monakow) и Геншену (Henschen) исключительно рефлексорным целям, а по Винклеру (Winkler) и по моим наблюдениям играющая помимо этого также известную роль в процессах стереогностического зрения (опознавание предмета по его зрительной форме), начинается от клеток подушки зрительного бугра и направляется после этого, по

мнению упомянутых авторов, к клеткам нижней теменной доли, преимущественно *gyri angularis* (поле 39 Бродмана). Других центростремительных систем, связывающих первичные зрительные центры с корой мозга, не описано. Поэтому переднее четверохолмие как не имеющее таковых связей должно рассматриваться исключительно как рефлекторный центр, предназначенный для осуществления всевозможных зрительно-мышечных рефлексов, в том числе и зрачковых.

Поле 17, или *area striata* Бродмана (область *fissurae calcarinae* + прилежащие части *cunei* и *gyri lingualis*). Отличаясь от остальной коры мозга особым и ему только свойственным цито- и миелоархитектоническим строением (звездчатые клетки 4-го слоя, наличие Дженари-евой волосы) и являясь в то же время местом окончания большинства волокон центрального нерва *n. optici*, это поле представляет собою, по мнению всех

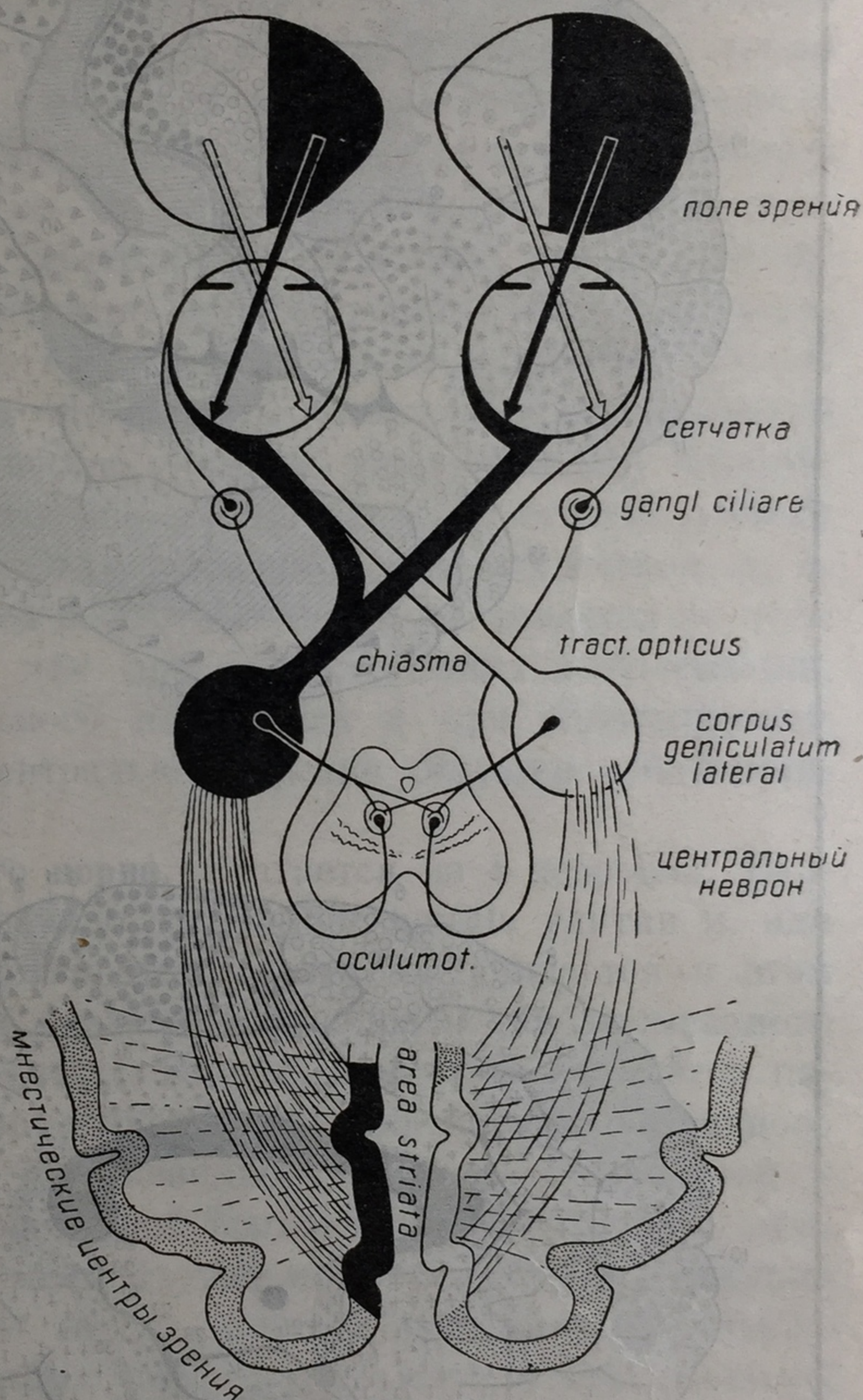


Рис. 15. Схема зрительных путей (по Бингу).

авторов (Bolton, Brodmann, Vogt, Campbell, Munk, Henschen, Lenz, Nissl v. Meyendorf и др.), основной или главный центр зрения. По отношению к ретине оно имеет соматотопическое строение, т. е. верхняя губа *fissurae calcarinae* соответствует наружному квадранту соименного и внутреннему противоположного глаза в верхних половинах сетчатки, а нижняя — таким же квадрантам того и другого

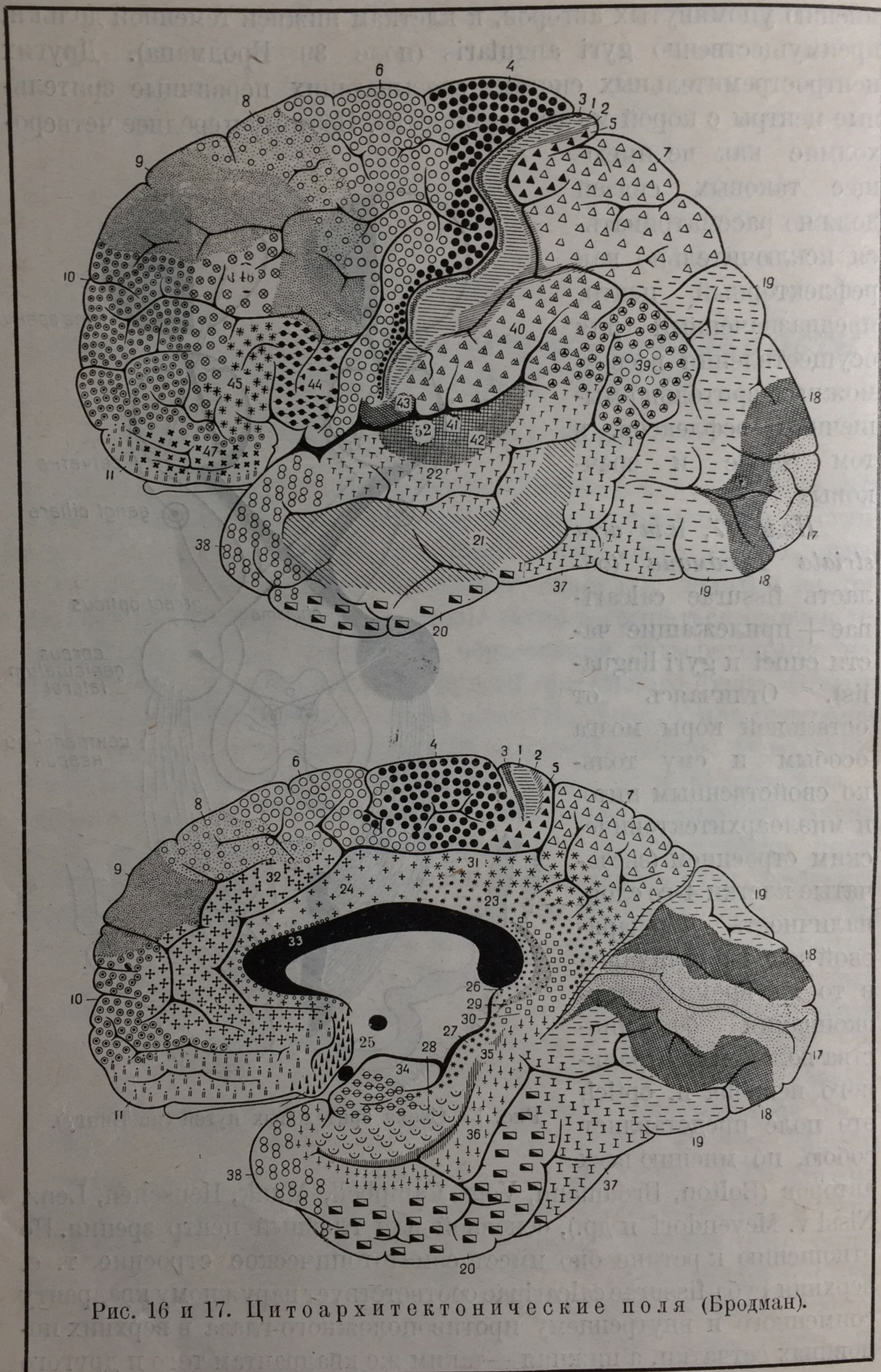


Рис. 16 и 17. Цитоархитектонические поля (Бродман).

глаза в нижних его половинах (Henschen, Lenz и др.). Кроме того, как показали исследования последнего времени (Wilbrand, Henschen, Lenz, Best и др.), это поле причастно к центральному зрению. В этом отношении однако нет еще полного согласования между отдельными исследователями. Так например Вильбранд относит локализацию макулярного зрения к области передней половины *fissurae calcarinae*. Ленц и за последнее время Геншен помещают его наоборот в задние отделы последней. Наконец Бест и другие, не отрицая его локализации именно в этой области, требуют для него на основании опыта военного времени более обширной территории. Несмотря на это однако и Бест и другие авторитеты по данному вопросу (Вильбранд, Геншен, Ленц, Cassirer, Фёрстер и др.) приходят к определенному заключению, что область локализации макулярного зрения должна быть отнесена главным образом ко дну *fissurae calcarinae* во-первых и что оно представлено в сетчатке обоими полушариями во-вторых. Этим последним обстоятельством, т. е. двусторонней иннервацией желтого пятна, и объясняется по всей вероятности тот факт, что при односторонних заболеваниях корковых путей зрительного нерва, как и при одностороннем выключении поля 17, центральное зрение остается в большинстве случаев сохранным.

Б. Система слухового нерва. Слагается из 4 нейронов. Первый из них берет свое начало от *ganglion spirale* улитки и, идя по направлению к продолговатому мозгу, оканчивается в этом последнем около клеток вентрального ядра и так называемого слухового бугорка *n. acustici*. Второй, начинаясь от клеток последних образований, направляется по совершении частичного перекреста в составе трапецевидного тела к одноименной и в особенности к противолежащей верхней оливе. От клеток этих последних начинается затем третий нейрон, который, вступив в одноименную боковую петлю, идет в ней по направлению к внутреннему коленчатому телу зрительного бугра. Наконец четвертый и последний нейрон берет свое начало от клеток только что упомянутой области и, пройдя через внутреннюю капсулу позади участка, предназначенного для системы чувствующего пути и впереди от такового же для зрительного, заканчивается, по исследованиям авторов (Flechsig, Quensel, Nissl v. Meyendorff и др.), в скрытых в глубине задней части сильвиевой борозды поперечных извилинах височной доли [извилины Гешля (Heschl), поля 52, 41 и 42 Бродмана].

В. Система обонятельного нерва. Начинается от биполярных клеток внутренней поверхности верхних двух носовых раковин и верхней части носовой перегородки и вступает, пройдя отдельными волокнами (*fila olfactoria*) через отверстия решетчатой пластинки этмоидальной кости в обонятельную луковицу (*bulbus olfactorius*), где вместе с нисходящими отростками так называемых митральных и кисточковых клеток участвует своими ко-

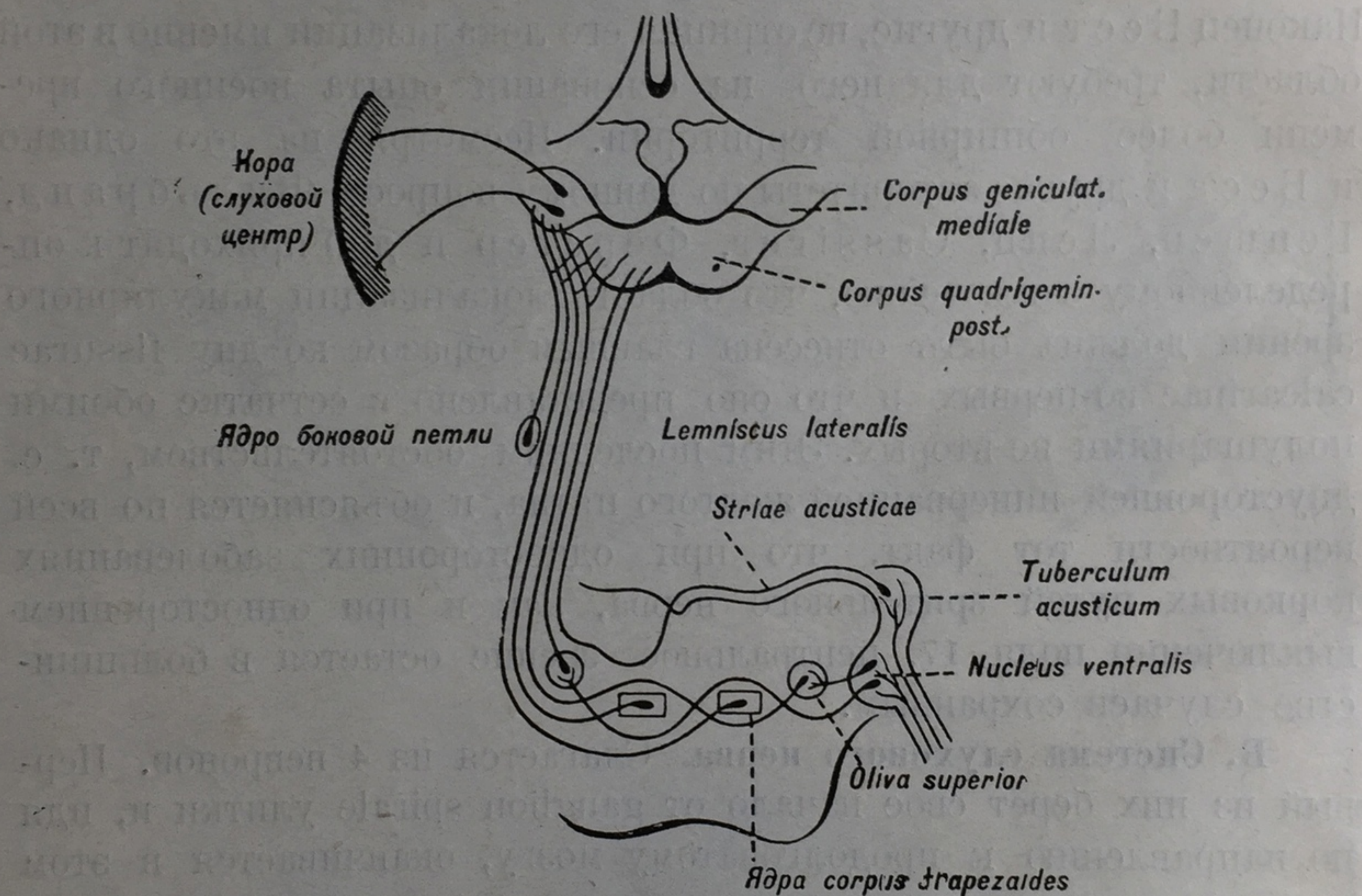


Рис. 18. Схема слуховых путей (по Виллигеру).

нечными разветвлениями в образовании характерных клубочков (*stratum glomerulosum*). Отсюда, т. е. от митральных и кисточковых клеток, начинается второй нейрон обонятельного нерва, который, идя в составе обонятельного тракта, направляется затем к клеточным элементам *trigoni*, *substantiae perforatae anterioris* и *septi pellucidi*. Дальнейший путь обонятельного нерва или третий его нейрон имеет следующее направление: 1) через *stria olfactoria lateralis*. Волокна, идущие по этому пути, берут свое начало от клеточных элементов *trigoni* и, проходя в боковой обонятельной извилине (*gyrus olfactorius lateralis*), направляются к переднему концу *gyri hippocampi*; 2) через обонятельный пучок Цукеркандля (*Zuckerkandel*). Эти волокна возникают в *trigo-*

num olfactorium и substantia perforata anterior и направляются, получив некоторое подкрепление волокнами от septum pellucidum, в составе свода к клеткам аммониева рога; 3) через stria Lancisii. Волокна этой категории следуют в виде stria olfactoria medialis от trigonum сперва к области gyri subcallosi, а оттуда, обойдя мозолистое тело, в составе fasciae dentatae Tarini к аммониеву рогу и 4) через tenia semicircularis. Эта группа волокон берет свое начало от substantia perforata anterior и septum pellucidum и, получив при дальнейшем своем следовании по направ-

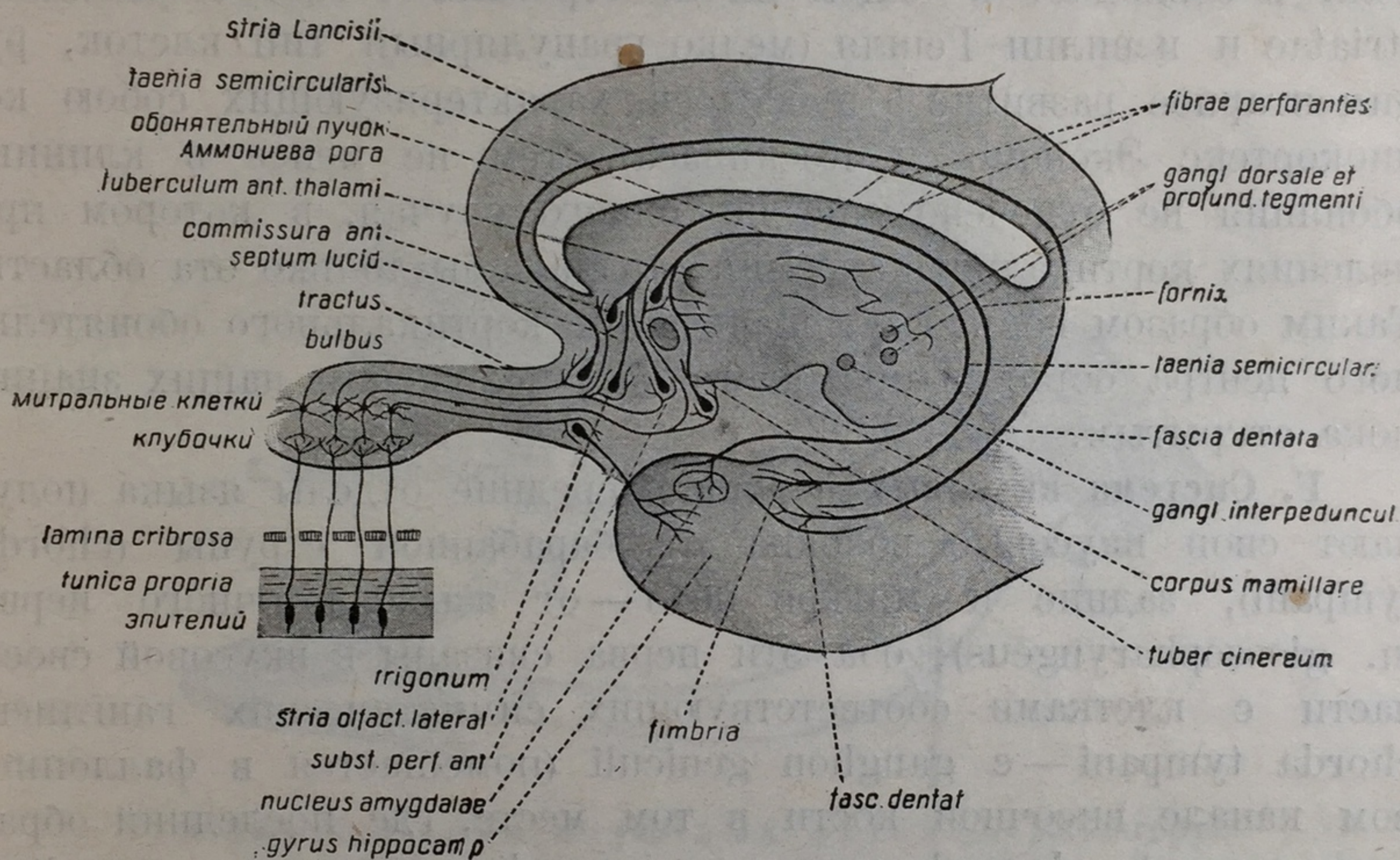


Рис. 19. Схема обонятельных путей (по Виллигеру).

лению к коре мозга некоторое подкрепление волокнами от передней комиссуры, идет затем в составе sulci intermedii, чтобы, пройдя его между хвостатым телом и зрительным бугром, закончиться вокруг клеточных элементов миндалины. Таким образом область, которую занимает корковое поле обоняния, обнимает собою на основании анатомических данных весь gyrus hippocampi. Сравнительно-анатомические и в особенности клинические исследования показали однако, что обонятельным центром в собственном смысле этого слова следует считать не всю эту область, а только самый передний конец ее — uncus. Впрочем и в этом последнем отношении существуют разногласия. Так, например Экономо и Коскинас (v. Economo и Koskinas), основываясь на данных цитоархитектоники, по которым поля с однородной фун-

кцией должны обладать и однородным строением, и не находя по сопоставлению коры крючка *gyri hurosampr* с корою аналогичных ему образований *areae striatae* (зрительный центр) и извилин Гешля (центр слуха) этого признака, склонны признать за ним только значение гомолога подкорковым узлам зрения и слуха, тогда как кортикальный центр обоняния они желают видеть на основании вышеприведенных соображений в ограниченной области, соответствующей приблизительно полю 35 Бродмана (см. следующую главу). Однако, хотя цитоархитектоника этого поля и совпадает в общем плане строения с таковой же *areae striatae* и извилин Гешля (мелко гранулярный тип клеток, рудиментарное развитие 5 и 6 слоев, характеризующих собою кониокортекс Экономо и Коскинаса), тем не менее в клинике обоняния не отмечено еще ни одного случая, в котором при явлениях кортикальной аносмии страдала бы только эта область. Таким образом вопрос о локализации кортикального обонятельного центра остается при настоящем положении наших знаний пока открытым.

Г. Система вкусовых нервов. Передние отделы языка получают свои вкусовые волокна от барабанной струны (*chorda tympani*), задние и мягкое нёбо — от языкоглоточного нерва (*n. glossopharyngeus*); оба эти нерва связаны в вкусовой своей части с клетками соответствующих симпатических ганглиев: *chorda tympani* — с *ganglion geniculi* (помещается в фаллопиевом канале височной кости в том месте, где последний образует колено); *glossopharyngeus* — с *ganglion petrosum* и *ganglion jugulare*. Дальнейший путь этих обоих нервов различный. *Chorda tympani* представлена при дальнейшем ее следовании к продолговатому мозгу по одним авторам (*Lussana, Kohnstamm*) врисберггиевой порцией лицевого нерва, а по другим (*Schiff, Erb*) — якобсоновым нервом (*n. petrosus superficialis major*), который, пройдя *ganglion sphenopalatinum*, вступает затем в состав второй веточки тройничного нерва, по третьим — опять (*Krause, Kron, Cassirer* и др.) она обслуживается в центральном направлении другими нервами и образованиями: *n. petrosus superficialis minor, ganglion oticum, 3 веточка n. trigemini, далее n. petrosus minor, plexus tympanicus, n. petrosus superficialis major, ganglion petrosum, n. glossopharyngeus*. Несмотря на эти разногласия большинство авторов придерживается однако взглядов Шиффа и Эрба. Что касается до вкусовых веточек языкоглоточного нерва, то они направляются от *ganglion*

petrosus и ganglion jugulare к продолговатому мозгу непосредственно. Вступив в этот последний, соответствующие составные части обоих нервов (2-я веточка п. trigemini и п. glossopharyngeus) объединяются затем в так называемый солитарный пучок (fasciculus solitarius) и, опускаясь в его составе до уровня перекреста пирамидных путей, оканчиваются в порядке постепенности около клеток студенистого вещества этого последнего (nucleus fasciculi solitarii). Отсюда путь вкусовых волокон направляется по Эдингеру (Edinger) к зрительному бугру, а затем к коре головного мозга, в которой по

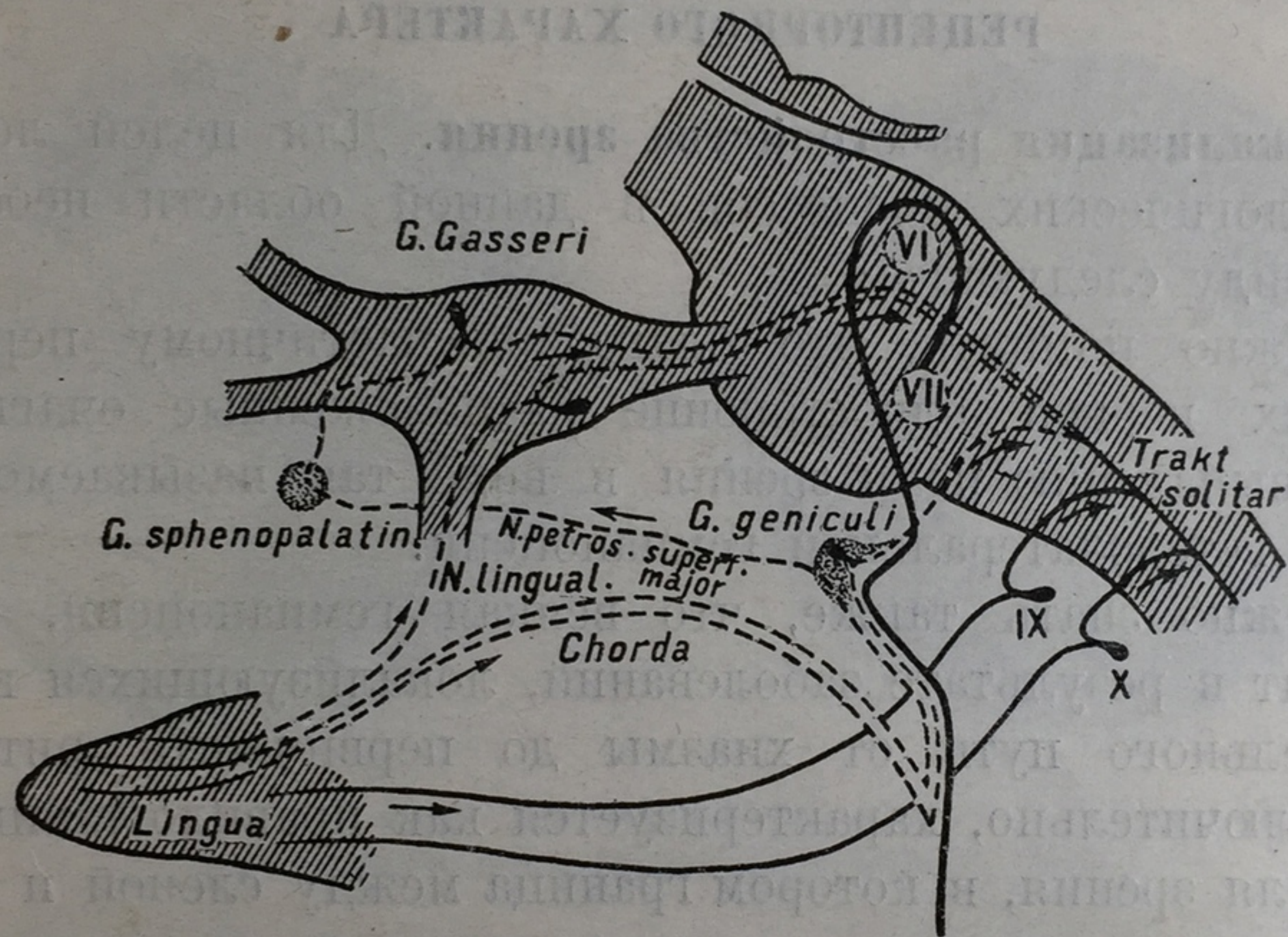


Рис. 20. Схема вкусовых путей (по Виллигеру).

одним авторам (Ferrier, Munk, Luciani, Campbell и др.) он оканчивается поблизости от кортикальных центров для обоняния, а по другим (Бехтерев, Геншен, Кассирер и др.) — в operculum Rolando (оперкулярный отрезок задней центральной извилины). При этом интересно отметить, что с одной стороны в области первой локализации, соответственно приблизительно полю 29 Бродмана имеется участок коры, который в цитоархитектоническом отношении построен по тому же типу, как и помещающиеся в area striata и извилинах Гешля корковые центры для зрения и слуха (кониокортекс Экономо и Коскинаса), а с другой, — что operculum Rolando, отличаясь по своей структуре от этих последних, имеет в свою очередь строение вполне однородное с таковым же ретроцентрального поля, предназначенного, как это будет показано в следующей главе, для выполнения мнестической функции мозга. Поэтому, основываясь на общем

принципе цитоархитектоники, что однородно построенные поля должны иметь и однородную функцию, нужно признать, что первичным корковым центром вкуса является скорее поле 29 Бродмана, чем operculum Rolando. Однако клинический опыт военного времени (Bornstein, Геншен и др.) этого не подтверждает. Поэтому вопрос о точной локализации этого центра остается в настоящее время так же, как и обонятельного, невырешенным.

ЛОКАЛИЗАЦИЯ РАССТРОЙСТВ ЗРЕНИЯ, СЛУХА, ОБОНЯНИЯ И ВКУСА РЕЦЕПТОРНОГО ХАРАКТЕРА

А. Локализация расстройства зрения. Для целей локализации патологических процессов в данной области необходимо иметь в виду следующее:

1. Нужно помнить, что благодаря частичному перекресту зрительных нервов односторонне расположенные очаги ведут всегда к выпадению поля зрения в виде так называемой гомонимной и гетеролатеральной гемианопсии.

2. Нужно знать также, что всякая гемианопсия, которая происходит в результате заболеваний, локализующихся в пределах зрительного пути от хиазмы до первичного зрительного центра включительно, характеризуется как правило таким выпадением поля зрения, в котором граница между слепой и воспринимающей свет половинами сетчатки проходит строго по средней линии (рис. 21), тогда как гемианопсия центрального происхождения, т. е. зависящая от заболевания второго нейрона или же кортикального центра, сопровождается в силу представительства желтого пятна в обоих полушариях мозга всегда так называемым остаточным или макулярным полем зрения (см. рис. 22).

3. При локализации той или другой гемианопсии следует далее обращать внимание на субъективные жалобы больного, ибо гемианопсии, зависящие от повреждения зрительного тракта, сопровождаются в большинстве случаев положительной, а те гемианопсии, в основе которых лежат заболевания наружного коленчатого тела или же затылочной доли, — отрицательной скотомой. В первом случае больные хорошо о них осведомлены, во втором — они открываются лишь при исследовании.

4. Наконец нужно иметь в виду, что гемианопсии, получающиеся в результате страдания первого нейрона (хиазма, зрительный тракт, наружное коленчатое тело), протекают как правило

при явлениях реакции Вернике (отсутствие подвижности зрачка при освещении слепых половин сетчатки), тогда как гемианопсии, зависящие от заболевания второго нейрона и коркового центра, этой реакцией никогда не сопровождаются — в этих случаях зрачки реагируют на свет с любой точки сетчатки.

Руководствуясь этими данными и зная анатомию системы зрительного нерва, точную диагностику данной области поставить нетрудно. Так, например заболевания хиазмы характеризуются, смотря по локализации лежащего в их основе очагового процесса, следующими клиническими признаками.

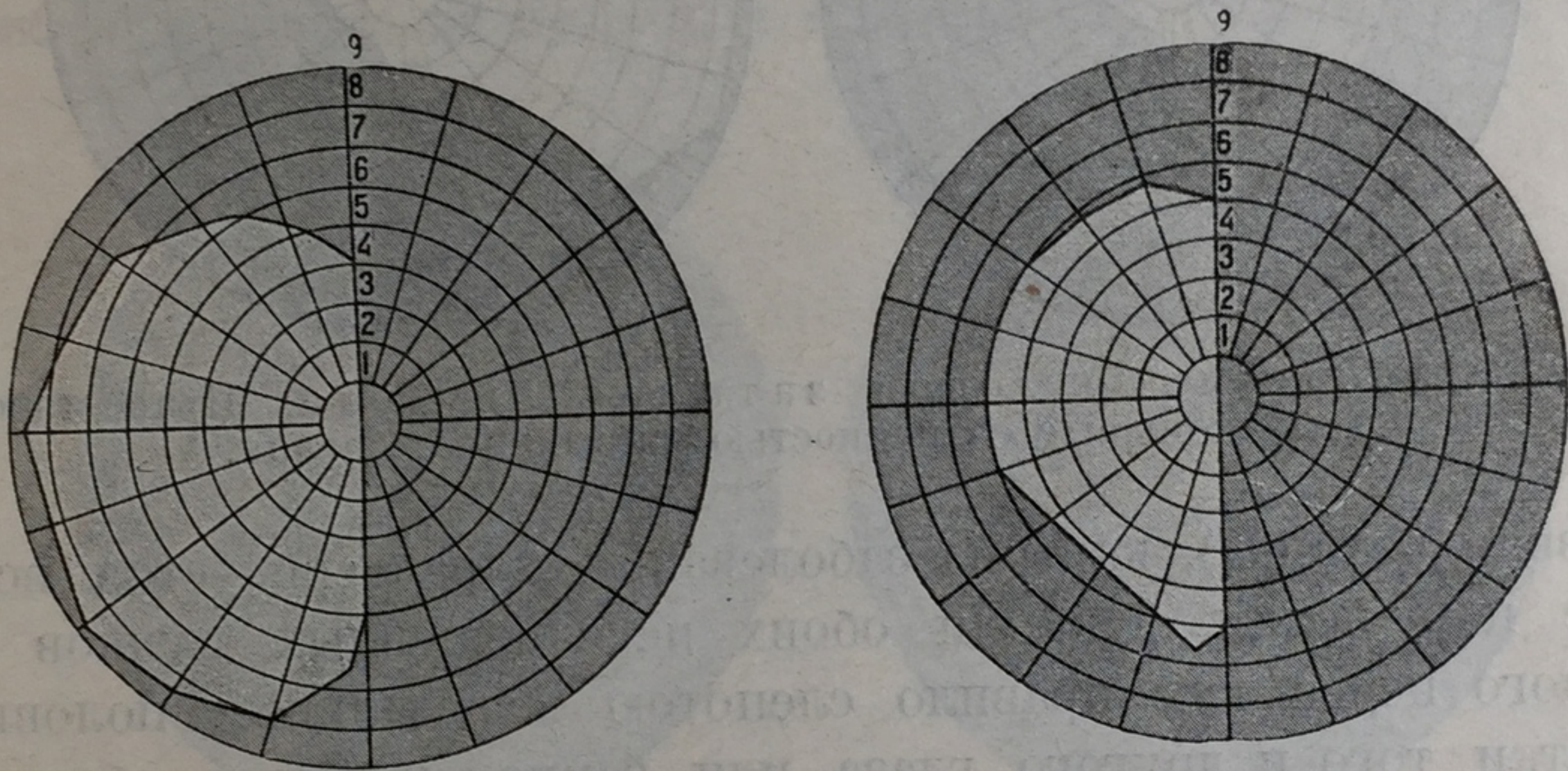


Рис. 21. Заболевания левого зрительного тракта. Правосторонняя гемианопсия резко обрзанного типа.

Если какой-нибудь патологический процесс надвигается на хиазму сверху и сбоку, то он захватывает прежде всего перекрещенный пучок зрительного нерва, в результате чего у больного обнаруживается выпадение внутренней половины поля зрения соименного глаза (*hemianopsia nasalis monocularis*). Потом, при дальнейшем распространении этого процесса по направлению к средней линии и кзади, он затрагивает на своем пути волокна перекрещенного пучка другого глаза, отчего вышеупомянутая картина расстройства зрения осложняется у больного гомонимной и гетеролатеральной гемианопсией (*hemianopsia homonyma heterolateralis*). Затем при еще большем продвижении процесса в том же направлении начинает в свою очередь страдать перекрещенный пучок соименного глаза, почему последний становится слепым, а в другом глазу в это же время наблюдается выпадение только наружного поля зрения (*coecitas oculi unilateralis et hemianopsia oculi temporalis contralateralis*). Наконец, когда

заболеванием захватывается и наружный пучок второго глаза, больной окончательно слепнет (*coecitas completa*).

Далее при патологических процессах, имеющих локализацию в средней части хиазмы (опухоли придатка мозга, внутренняя

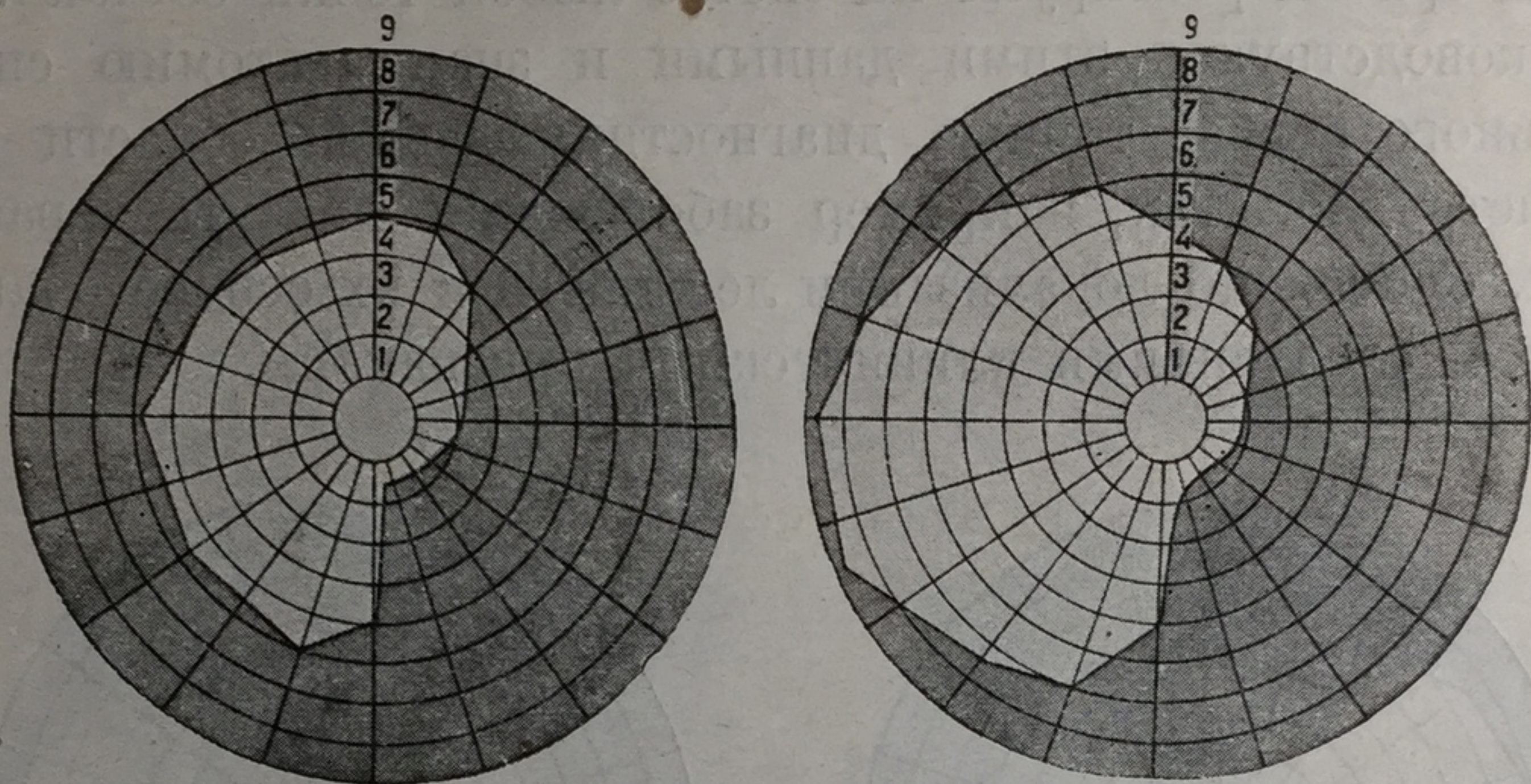


Рис. 22. Заболевание левой затылочной доли. Правосторонняя гемианопсия с сохранностью макулярного зрения.

головная водянка), картина заболевания характеризуется вследствие нарушения функции обоих перекрещенных пучков зрительного нерва как правило слепотой в назальных половинах сетчатки того и другого глаза или гемианопсией в обеих ви-

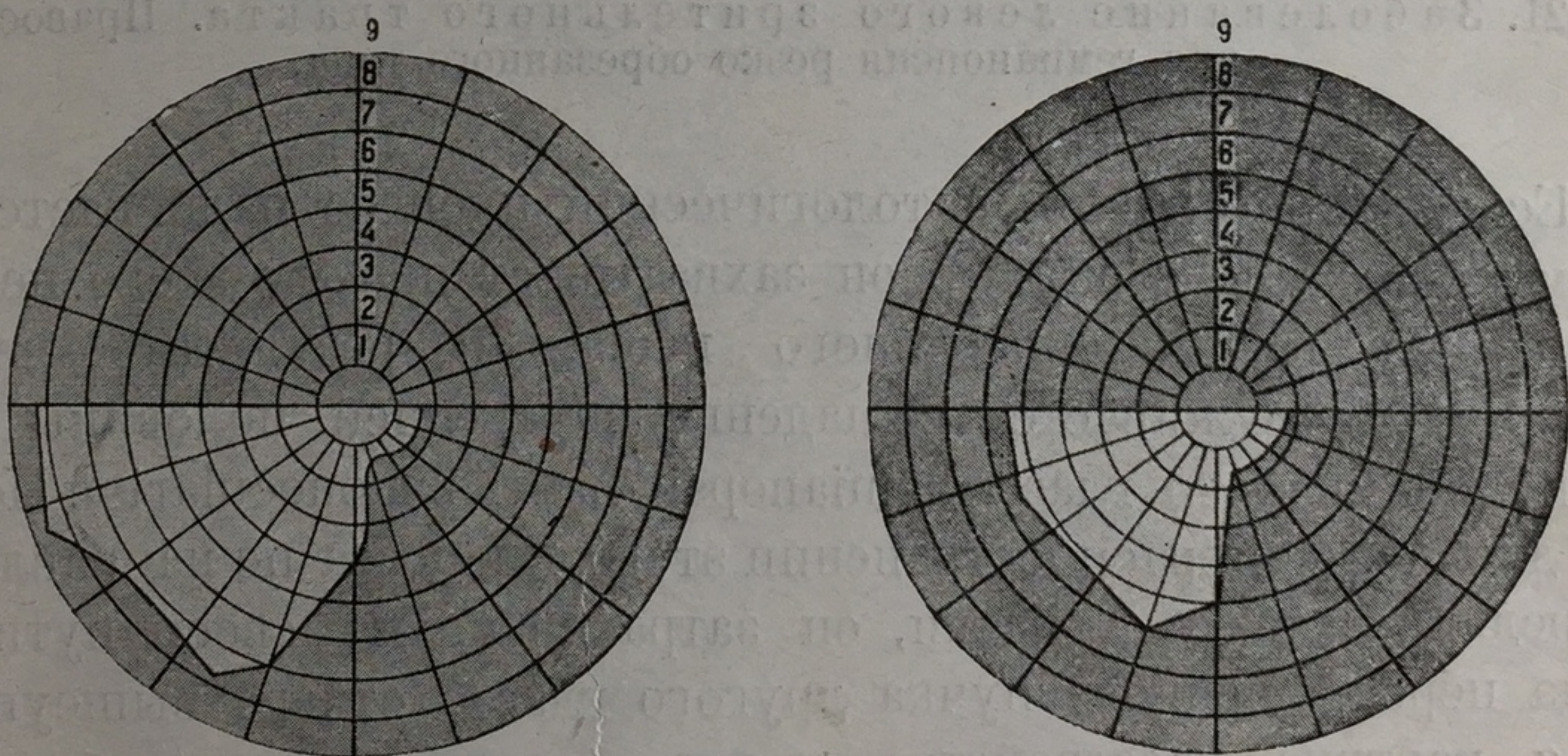


Рис. 23. Заболевание всей левой *fissurae calcarinae* и нижней губы правой *fissurae calcarinae*. Правосторонняя гемианопсия кортикального типа + таковая же левосторонняя в области верхнего квадранта (собств. наблюдение).

сочных половинах поля зрения (*hemianopsia bitemporalis*). Наконец в случаях, в которых в лежащий в их основе патологический процесс вовлекаются оба неперекрещенных пучка (опухоли сфеноидальной пазухи, аневризмы обеих каротид), наступает вы-

падение функции височных половин сетчатки, что в клиническом отношении получает свое выражение в двусторонней гемианопсии назального типа (*hemianopsia binasalis*).

Что касается далее до трактовых заболеваний и тех, которые локализуются в наружном коленчатом теле, то они характеризуются как правило наличием у больного резко обрезанной по средней линии и сопровождающейся реакцией Вернике гомонимной и гетеролатеральной гемианопсией (*hemianopsia homonyma heterolateralis*), причем в первом случае, т. е. при трактовых заболеваниях, эта последняя сопутствуется, как уже сказано, положительной, а во втором, т. е. когда очаг заболевания поме-

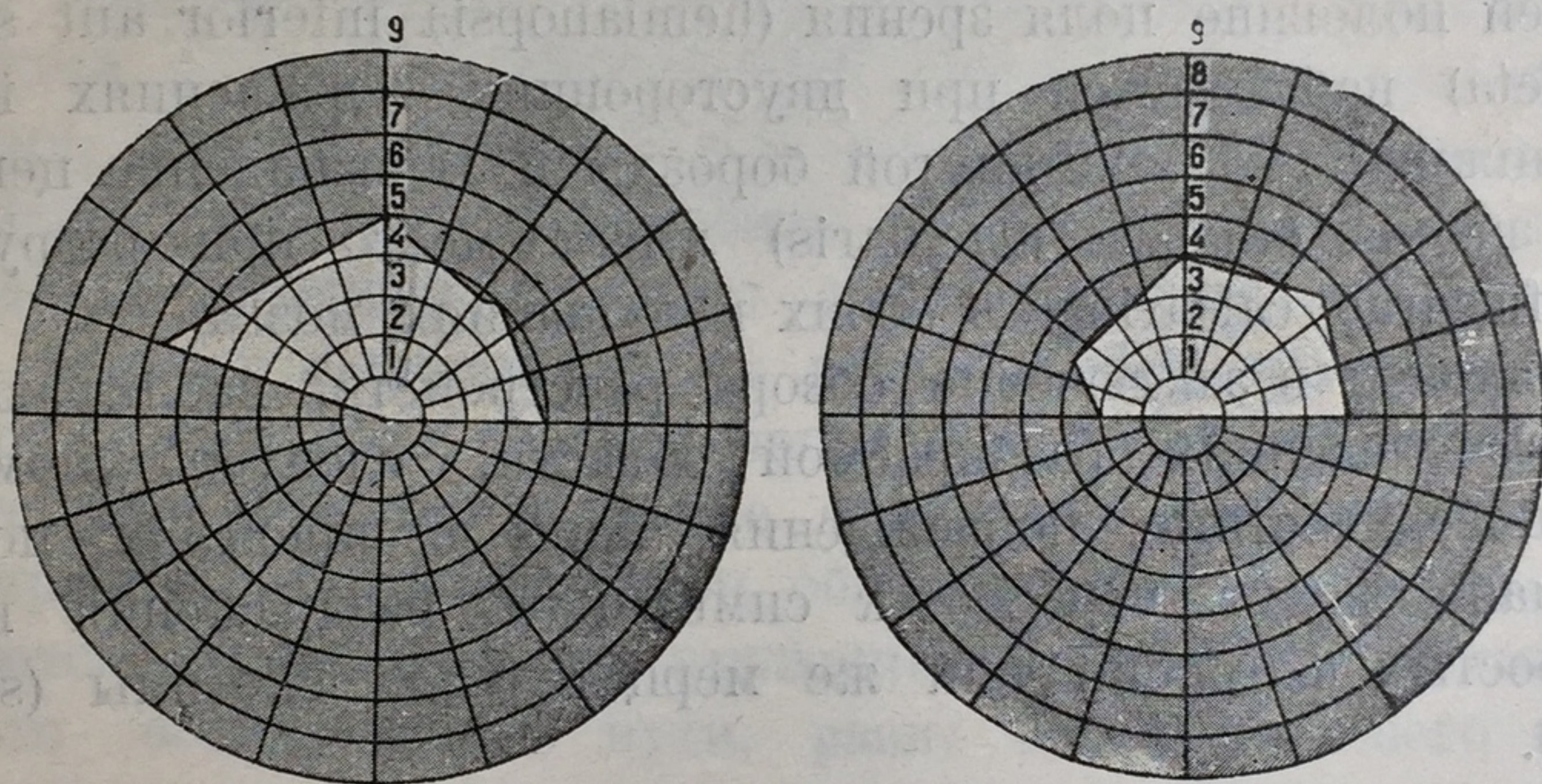


Рис. 24. Заболевания верхней губы левой и правой *fissurae calcarinae*. Нижняя гемианопсия горизонтального типа.

щается в наружном коленчатом теле, — отрицательной скотомой. Кроме того заболевания обеих локализаций отличаются друг от друга рядом симптомов, зависящих от вовлечения в патологический процесс окололежащих мозговых образований (см. главу о локализациях в стволовой части мозга).

Заболевания центрального нейрона зрительного нерва, равно как и полное разрушение основного или главного коркового центра зрения (поле 17 Бродмана), ведут в свою очередь также к одноименной и гетеролатеральной гемианопсии, но последняя в отличие от таковой же, происходящей в результате нарушения целостности первого нейрона, имеет в основе своей характеристики два признака: 1) она никогда не сопровождается реакцией Вернике и 2) отличается наличием так называемого остаточного или макулярного поля зрения (*hemianopsia homonyma heterolateralis incompleta*). Далее в тех случаях, где очагом заболевания охватывается только часть коркового центра, нарушение оптической функции сказыв-

вается по вполне понятным причинам выпадением поля зрения еще более ограниченного характера, причем в клиническом отношении здесь наблюдаются четыре возможности: 1) выпадение поля зрения в одноименных верхних квадрантах того и другого глаза (*hemianopsia quadrangularis homonyma superior*) получается при односторонних очагах, расположенных в области нижней губы *fissurae calcarinae*; 2) выпадения поля зрения в одноименных нижних квадрантах обоих глаз (*hemianopsia quadrangularis homonyma inferior*) зависит от односторонних очагов заболевания в области верхней губы *fissurae calcarinae*; 3) полное выпадение поля зрения во всей нижней или же, что реже бывает, во всей верхней половине поля зрения (*hemianopsia inferior aut superior completa*) наблюдается при двусторонних поражениях верхней или нижней губ упомянутой борозды и 4) выпадение центрального зрения (*anopsia macularis*) имеет место при разрушении дна *fissurae calcarinae* в обоих полушариях мозга.

Наконец в заключение обзора расстройств, наблюдающихся при заболеваниях разбираемой области, следует упомянуть, что поверхностные повреждения коры в пределах поля 17 Бродмана ведут нередко к симптомам раздражения в форме простых фотопсий или же мерцательной скотомы (*scotoma fugax*).

Б. Локализация расстройства слуха. Заболевания центрального пути слухового нерва, равно как и коркового его центра (извилины Гешля, поля 52, 41 и 42 Бродмана), выражаются в клиническом отношении обоюдосторонним расстройством слуха, причем при очаговых поражениях трапецевидного тела и верхней оливы таковое смотря по локализации процесса по отношению к средней линии мозга бывает выражено сильнее то на противоположное (Brunner и Bleier), то наоборот на одноименное очагу ухо (Klarfeld), а при патологических процессах в области дальнейшего хода центральных путей и самого кортикального центра главным образом — на противоположное ухо (неполный перекрест слуховых волокон, направление главной массы этих последних к противоположной оливе). Двусторонние заболевания центрального слухового пути и его коркового центра имеют своим последствием в свою очередь полную глухоту на оба уха. Случаи последнего рода (заболевания коркового центра) описаны Моттом (Mott), Лючиани-Сапелли (Luciani — Sapelli), Мильсом (Mills), Вернике-Фридлендером (Wernicke — Friedländer), Антоном (Anton) и др. Далее заболева-

ние отдельных участков коркового центра ведет в клиническом отношении, как показывают некоторые наблюдения (Pfeiffer и Pick и др.) к симптому парциального выпадения слуха, причем очаговые поражения внутренней его части (поля 52 и 41 Бродмана) обуславливают в таких случаях потерю слуха на высокие тона слуховой скалы, а наружной (поле 42 Бродмана) — на низкие. Наконец нужно отметить, что очаговые поражения коркового центра слуха сопровождаются нередко также слуховыми галлюцинациями первичного характера в форме различного рода шумов, гуденья, тех или иных звуков и т. д.

В. Локализация расстройства обоняния. Клинический материал, который можно использовать в смысле локализационных целей в области проводящих путей и коркового центра обоняния, невелик. Вовлечение в патологический процесс обонятельной луковицы (заболевания оболочек мозга и опухоли в пределах передней черепной ямки, опухоли лобных долей мозга) ведет в зависимости от расположения патологического очага по отношению к средней линии мозга к явлениям выпадения обонятельной функции в форме одно- или двусторонней аносмии, причем заболевания этой области весьма нередко сопровождаются обонятельными галлюцинациями. Относительно остального обонятельного пути, равно как и коркового центра обоняния, мы не располагаем вполне достоверными в клиническом отношении данными, почему утилизировать их в смысле локализационных целей не можем. Тем не менее необходимо отметить, что некоторыми авторами (Jackson, Beevor, Pitt, Stewart, Oppenheim, Siebert, Mills и др.) описаны случаи, в которых заболевания в области предполагаемого центра обоняния (крючок *gyri hurosampr*) сопровождались галлюцинациями и аносмией как одно-, так и двустороннего характера. Но в противоположность этому в литературе имеется также немало наблюдений (Bayerthal, Bartels и др.), которые коренным образом противоречат этому взгляду. В особенности доказательным в этом отношении представляется например случай Б у ш о (Bouchaud), в котором несмотря на почти полное разрушение обоих *gg. hurosampr* обоняние оставалось сохраненным. Впрочем за последнее время на основании собранного клинического материала как будто снова возвращаются к локализации центра обоняния именно в крючке *gyri hurosampr* (Геншен).

Г. Локализация расстройства вкуса. При заболеваниях в области продолговатого мозга, варолиева моста и остального

проекционного вкусового пути расстройства вкуса встречаются весьма редко, и поэтому в смысле локализационных целей они не могут быть использованы (Klarfeld). Совершенно то же нужно отметить и по отношению к кортикальной локализации вкуса: данные, которыми мы располагаем, настолько скудны и противоречивы, что основывать на них топический диагноз невозможно.



ГЛАВА ЧЕТВЕРТАЯ

ЛОКАЛИЗАЦИЯ МНЕСТИЧЕСКИХ И АКТУАЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ

Пользуясь миэлогенетическим методом, Флегсиг подразделяет кору мозга на 36 полей, которые он объединяет затем по временному признаку созревания ее отдельных участков в три характерные области:

1. Область, в которой процесс миэлинизации мозга наступает сравнительно рано и относится к последним месяцам зародышевой жизни (поля 1—13 его мозговой карты). Эта область соответствует в анатомо-физиологическом отношении участкам мозга, в которых проходят проекционные системы и помещаются первичные чувственные центры.

2. Область, мякотные волокна которой бокладываются миэлином в течение первого месяца после рождения (на мозговой карте поля 14—28). Эта область, размещаясь между предыдущей и последующей, отличается от первой малым содержанием проекционных волокон и большим — коротких ассоциационных, почему в функциональном отношении автор придает ей значение ассоциационного центра первичного характера.

3. Область, процесс миэлинизации которой начинается после 1-го и завершается к 3-му и даже к 4-му месяцам после рождения (поля 28—36 на мозговой карте). Эта область, характеризуясь в анатомическом отношении главным образом наличием в ней длинных ассоциационных путей и отсутствием проекционных волокон, служит по автору для сочетательных целей между отдаленными областями и признается им поэтому за ассоциационный центр, предназначенный для реализации высших психических функций.

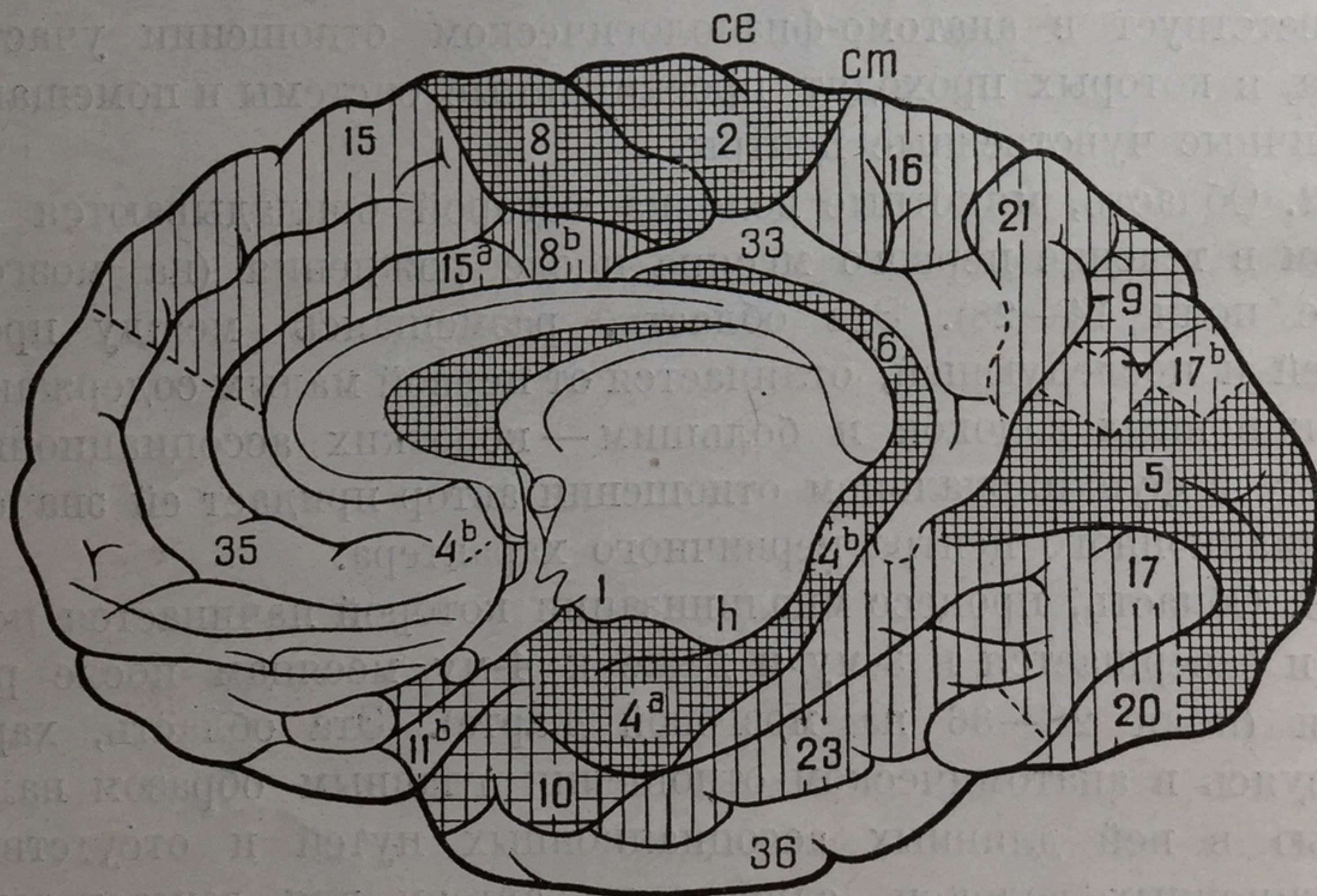
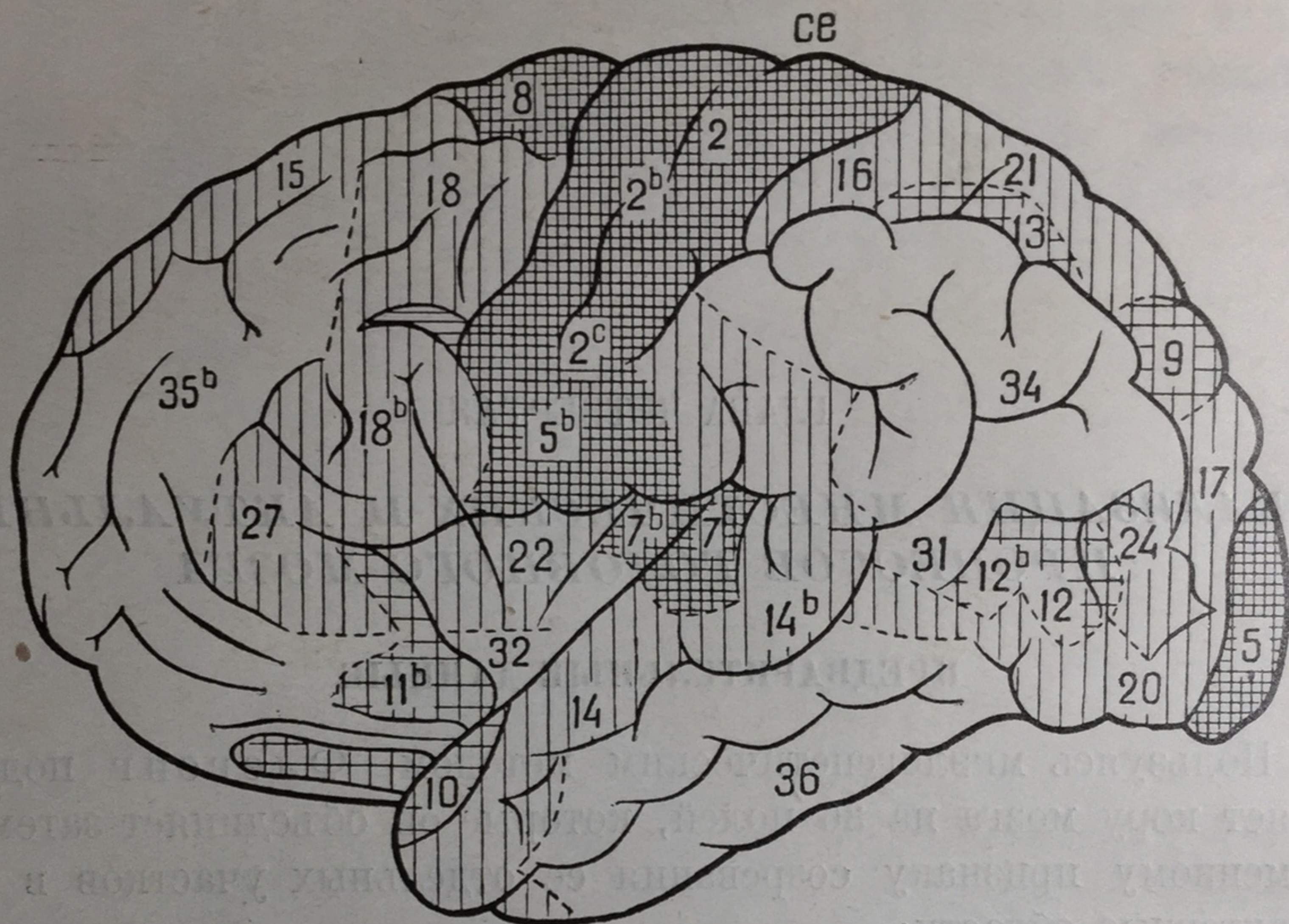


Рис. 25. Миэлогенетическая карта Флегсига.

С другой стороны Экономо и Коскинас делят на основании своих последних исследований (*Die Cytoarchitektonik der Hirnrinde des erwachsenen Menschen*, Wien—Berlin 1925) кору мозга на следующие территории, типические в цитоархитектоническом отношении:

1. Территорию с участками коры мозга, в которых отчетливо выражен 3-й, 5-й и 6-й ее слои (большие пирамидные и веретенообразные клетки) и отсутствуют 2-й и 4-й (круглоклеточные или гранулярные элементы). Эта территория распространяется на всю переднюю центральную и пограничные с этой последней отрезки 1-й и 2-й лобных извилин с одной стороны и на лобноглазничный отдел островка, весь *gyrus limbicus anterior* и средний отрезок дорзо-медиальной области внутренней поверхности мозга — с другой (см. грубо заштрихованные в вертикальном направлении участки приложенной цитоархитектонической карты, рис. 26).

2. Территорию, в которой с одной стороны имеются хорошо обозначенные 3-й, 5-й и 6-й слои, а с другой в достаточной степени выражены 2-й и 4-й (участки, зачерченные на цитоархитектонической карте широкими горизонтальными штрихами). Эта территория распространяется по наружной поверхности на верхнюю темянную дольку, часть фронтальной половины островка и передние две трети 1-й и среднюю 2-й и 3-й лобных извилин, а на внутренней на эти последние, далее на передний отрезок *cinguli*, *praesuncus* и большую часть *gyri fornicati*.

3. Территорию с участками коры мозга с особенно хорошо выраженными 2-м и 4-м слоями, причем гранулярные элементы этих последних отличаются от таких же элементов предыдущей территории своим мелким калибром (париетальный тип коры Экономо и Коскинаса). Распространяется за исключением небольшого участка *gyri angularis* на нижнюю теменную долю и передние две трети наружной поверхности затылочной доли, далее на задний отрезок островка, на задние две трети первой височной извилины, почти весь *gyrus fusiformis* и наконец — на полюс и на переднюю треть 2-й лобной извилины в области выпуклой поверхности полушарий (на цитоархитектонической карте — густая вертикальная штриховка).

4. Территорию, похожую по составу содержащихся в ней клеточных образований на предыдущую, но отличающуюся от нее более слабыми размерами поперечника коры мозга с одной стороны и более крупными гранулярными элементами — с другой

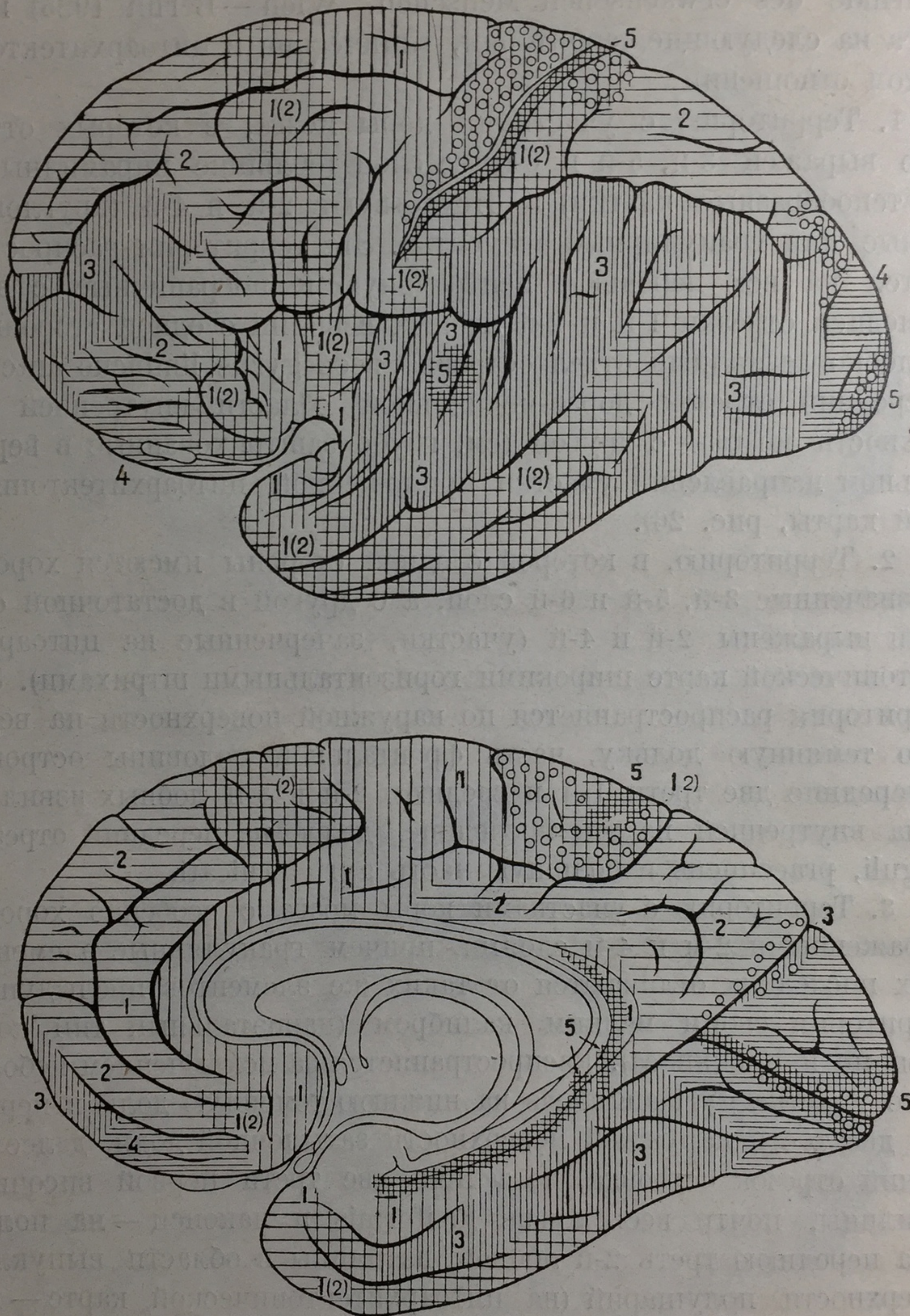


Рис. 26. Цитоархитектоническая карта Экономо и Коскинаса.

[полярный тип коры мозга (тенуикортекс Экономо и Коскинаса)]. Занимает собою среднюю треть основания лобной доли, самые каудальные отрезки затылочных извилин, далее *cuneus* и нижние две трети *gyri lingualis* затылочной доли (зачерчена на цитоархитектонической карте густыми горизонтальными штрихами).

5. Территорию с участками коры мозга, в которых гранулярные элементы 2-го и 4-го слоев отличаются особенно мелким калибром (кониокортекс Экономо и Коскинаса). Занимает собою всю *area striata* и извилины *Heschl'*я, затем два участка в виде запятых в области ретроспленального поля и средней части *gyri huirosampr*, далее узенькую полосу на наружной поверхности мозга в пределах передней трети задней центральной извилины и наконец небольшой участок в заднем отделе *gyri paracentralis* (на цитоархитектонической карте эта область заштрихована густыми квадратиками).

6. Территорию, похожую по своему строению на описанные под №№ 1 и 2, но отличающуюся от них в том отношении, что при хорошо развитых 3-м, 5-м и 6-м слоях 2-й и 4-й ее слои развиты значительно слабее, чем в территории 2-й. Области, которыми она составляется, соответствуют средним участкам 3 лобных извилин, далее — среднему отрезку островка, затем 2-й и 3-й височным извилинам вместе с прилежащим к ним нижним отрезком *gyri angularis* и височным полюсом и наконец каудальной части задней центральной извилины (на прилагаемой карте эта область обозначена крупными квадратами).

Сравнивая свою цитоархитектоническую карту с вышеприведенной миэлогенетической, Экономо и Коскинас находят между обеими много точек соприкосновения. Во-первых авторы указывают на то обстоятельство, что несмотря на разность методов их территории — 1-я (*cortex pyramidalis agranularis*) и 6-я (*koniocortex*) почти в точности совпадают с тою частью примордиальных участков Флегсига, которые соответствуют его полям 1—8. Далее, останавливаясь на территории 3-й (*cortex granularis parietalis*), объединяющей собою в задних отделах мозга, как это было показано, нижнюю теменную дольку, первую височную извилину и *gyrus fusiformis*, они обращают внимание, что эта последняя, если и не всецело, то во всяком случае в большей своей части совпадает с тою областью миэлогенетической карты Флегсига, которая, распространяясь, за исключением второй и третьей височной извилин, на всю теменную и височную территории, принадлежит по признаку миэлогенеза

ко второму или интермедиарному типу названного автора. Правда, — говорят они, — задне-верхняя часть нижней теменной доли, т. е. *gyrus angularis*, не входит у этого автора в состав только что описанной области, но и у них, как это видно на цитоархитектонической карте, этот участок коры мозга, равно как вся 2-я и 3-я височные извилины, принадлежит также к другому типу строения [пирамидному типу 1(2)]. Во всяком случае сопринадлежность нижней теменной доли, первой височной извилины и *gyri fusiformis* к одной и той же цитоархитектонической категории при одновременной сопричастности их к определенной интермедиарной области Флегсига (его полям 14, 19, 20, 24 и 23), равно как и почти полное территориальное совпадение части *gyri angularis* и 2-й и 3-й височных извилин на цитоархитектонической и миэлогенетической картах, представляется им весьма замечательным. Точно так же и то обстоятельство, что лобный участок их территории 3-й, если и не полностью, то во всяком случае в большей своей части совпадает с таким же лобным участком Флегсига, обозначенным на его карте под № 35^b, кажется им далеко не случайным. На основании всех этих данных, подтверждающих правильность основного взгляда Флегсига о разнохарактерности функций отдельных участков мозга, Экономо и Коскинас выдвигают в связи со своими цитоархитектоническими изысканиями два основных положения, которые сводятся к следующему:

1. Каждый участок, построенный по гранулярному типу (*koniocortex*, *cortex parietalis granularis*, *tenuicortex*), является в такой же мере чувствующим, в какой участок с ярко выраженным пирамидным типом [их территории № 1, № 2 и № 1(2)] представляется таким же двигательным полем коры мозга.

2. Идентично построенные участки разных областей мозга должны обладать в широком смысле слова и идентичной функцией.

Развивая оба эти положения по отношению к своим цитоархитектоническим территориям и подкрепляя их ссылками на анатомические факты и клинические наблюдения, Экономо и Коскинас приходят затем в конечном итоге своих исследований к заключению, что всю кору мозга можно в согласии с их изысканиями разбить на 6 функционально разных территорий:

1. На *koniocortex*, в состав которого входят *area striata* извилины Гешля, часть задней центральной извилины и два небольших участка в виде запятой в области ретроспленаль-

ного поля и *gyri hurosampi*. Вся эта территория является местом локализации первичных центров зрения, слуха, общей чувствительности и возможно также обоняния и вкуса.

2. На *cortex parietalis granularis* (территория 3-я цитоархитектонической карты). Представлен за исключением небольшого участка *gyri angularis* нижней теменной и передними двумя третями затылочной доли, далее задним отрезком островка, задними двумя третями первой височной извилины, почти всем *gyrus fusiformis* и значительным участком полярной области лобной доли. Предназначен для мнестической функции мозга.

3. На *tenuicortex* (территория 4-я той же карты). Занимает собой среднюю треть основания лобной доли и каудальные отрезки затылочных извилин, далее *suneus* и нижние две трети *gyri lingualis* затылочной доли. Функция этой территории не выяснена, но, судя по цитоархитектоническому строению этой области, она связана по всей вероятности также с мнестическими процессами.

4. На *cortex pyramidalis agranularis* (на цитоархитектонической карте территория 1-я). Слагается из передней центральной извилины, пограничных с этой последней отрезков 1-й и 2-й лобных извилин, далее лобно-глазничного отдела островка, всего *gyrus limbicus anterior* и средней части дорзо-медиальной области внутренней поверхности мозга. В части, соответствующей передней центральной извилине, предназначен для осуществления изолированных двигательных актов, а в остальных участках — для реализации комплексных движений, связанных со статикой и кинематикой организма (акты стояния, хождения, жевания, мимики и т. д.).

5. *Cortex pyramidalis intermedius* [территория 1 (2) цитоархитектонической карты]. Распространяется на средние участки двух первых и на самую каудальную части 3-й лобных извилин, далее на прилегающий к этой последней срединный отрезок островка, затем на 2-ю и 3-ю височные извилины вместе с прилегающим к ним нижним отрезком *gyri angularis* и височным полюсом и наконец на каудальный отрезок задней центральной извилины. Предназначен в лобной своей части для осуществления комплексных движений, имеющих значение целевых действий или праксий, а в височной и задней центральной извилине — для такого же осуществления комплексных движений установочного характера: в первом случае по всей вероятности на вестибулярные раздражения, во втором — на кинестетические.

6. Cortex pyramidalis granularis (территория 2-я той же карты). Представлен большею частью лобных извилин, верхней теменной долькой, praesuneus и областью gyri fornicati. Эту территорию, по крайней мере в лобных ее отделах, Экономо и Коскинас склонны на основании совокупности всех собранных ими данных поставить в связь с волевыми или актуальными процессами мозга.

ГНОСТИЧЕСКОЕ ПОЛЕ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Составляется территориями 5-й и 3-й Экономо и Коскинаса. Оно служит: 1) для целей реализации первичных образов тактильного, зрительного, слухового, обонятельного и вкусового характера (konioscortex) и 2) для переработки этих образов в элементы сознания с одной стороны и для построения из этих последних суммарного, соответствующего всем признакам физического адэквата, мнестического образа — с другой (cortex parietalis granularis).

ПОСТРОЕНИЕ СТЕРЕОГНОЗА

Анатомические данные, лежащие в основе реализации стереогноза

А. Кора задней центральной извилины. Как показали исследования новейшего времени (Brodmann, O. Vogt, Campbell, Maus, v. Economo и Koskinas и др.), кора задней центральной извилины мозга состоит из следующих 6 слоев:

1. Lamina zonalis, или молекулярного слоя, расположенного непосредственно под pia mater и состоящего из тангенциальных волокон и круглых клеток мелкого калибра. При помощи этого слоя, вернее тангенциальных его волокон, устанавливается, как было указано раньше, связь между отдельными полями.

2. Lamina granularis externa, или наружного зернистого слоя. Составляется мелкими пирамидными клетками, протоплазматические отростки которых направляются к клеткам laminae zonalis, а осецилиндрические — в глубину коры мозга. Служит для объединения отдельных слоев между собою.

3. Lamina pyramidalis, или слоя средних и больших пирамидных клеток. Главная его составная часть определяется упомянутыми клеточными элементами. Кроме того в нем заложено

значительное количество поднимающихся из глубины мозга вертикально направленных колонок миэлиновых волокон. Является с одной стороны местом окончания проекционной системы, предназначенной для общей чувствительности (Bielschowsky, Lenz и др.), а с другой — исходным пунктом ассоциационных путей (O. Vogt).

4. *Lamina granularis interna*, или внутреннего зернистого слоя. Содержит мелкие клетки и миэлиновые волокна двух направлений — вертикально расположенные и образующие выше-

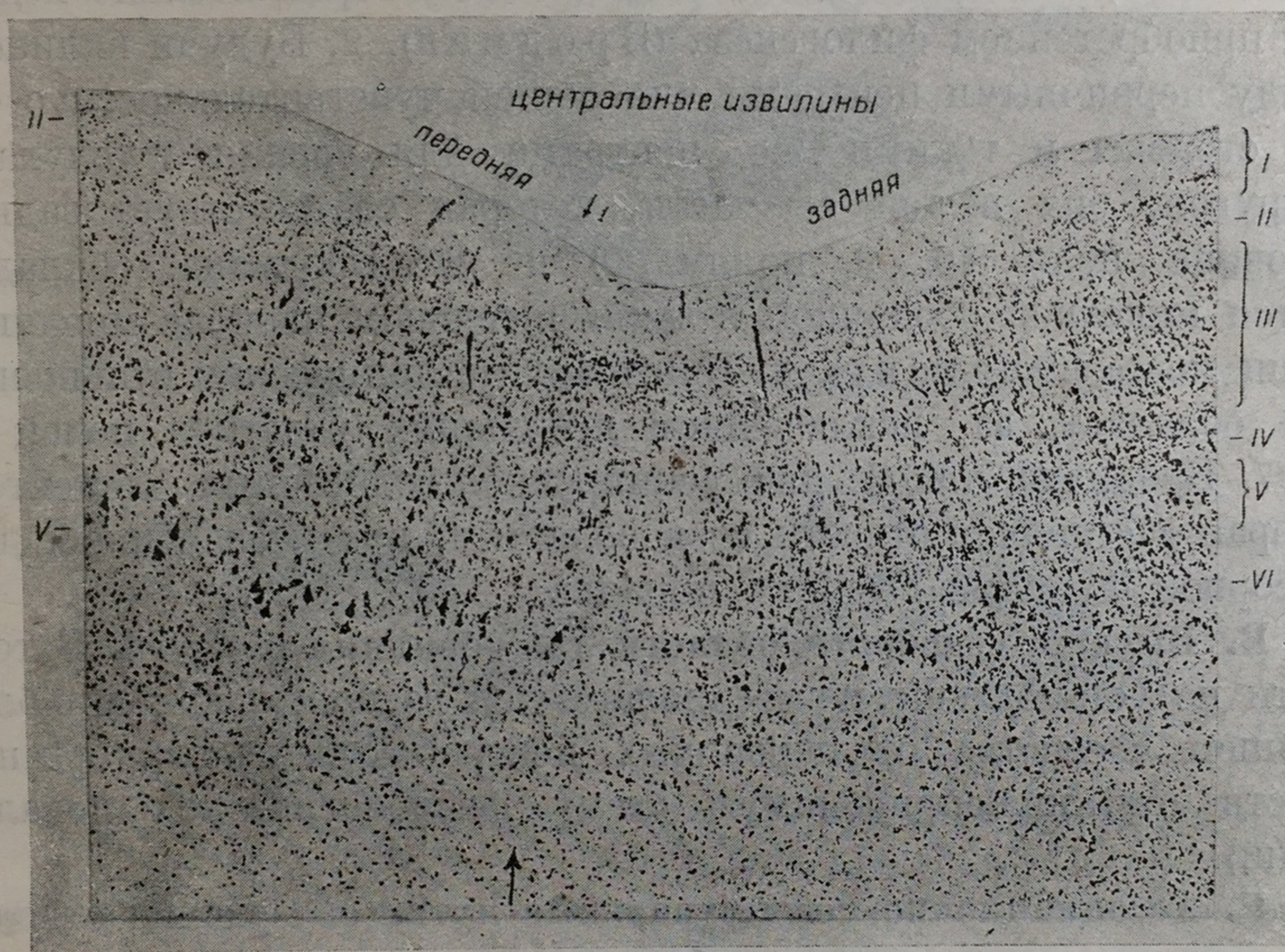


Рис. 27. Цитоархитектоника центральных извилин (по Бродману).

упомянутые колонки, и горизонтальные, слагающиеся на определенном уровне в густую сеть. Предназначен для той же цели, что и предыдущий слой (Bielschowsky, Lenz).

5. *Lamina ganglionaris*, или слоя гигантских пирамидных клеток Бетца (Betz). Состоит, в отличие от такого же слоя передней центральной извилины, только из небольшого числа клеток упомянутого типа и миэлиновых волокон вертикального и горизонтального направлений. От его клеточных элементов начинается центробежная проекционная система, которая в дальнейшем своем следовании присоединяется к пирамидному пути (Bielschowsky, Jakob, Förster и др.).

6. *Lamina multiformis*, или полиморфного слоя. Характеризуется наличием веретенообразных клеток и густой сетью миэлиновых волокон двух вышеупомянутых направлений. Служит по Биельшовскому тем же целям, что и предыдущий слой (см. рис. 27).

Б. Ретроцентральная область территории 3-й Экконо и Коскинаса. Составляется полями 22, 43, 40, 39, 19 и 37 Бродмана и характеризуется следующими особенностями:

1. Не содержит у низших животных и даже приматов полей 40, 39 и 37, она является в этой ее части сравнительно недавним приобретением филогенеза (Бродман). 2. Будучи вклинена между первичными центрами для общей чувствительности с одной стороны и такими же центрами для зрения и слуха — с другой, она в той ее части, которая соответствует задней половине поля 40 и полям 39 и 37 Бродмана, обкладывается мягкой оболочкой в заключительном периоде миэлинизации мозга (Флегсиг). 3. В цитоархитектоническом отношении она обладает, за исключением небольших участков полей 39 и 37 Бродмана, такой дифференцировкой клеточных элементов, которая заставляет отнести ее к областям, предназначенным для сенсорной функции высшего порядка.

В. Высшие сенсорные области для обоняния и вкуса. В точности не установлены, но предполагаются расположенными в ближайшем соседстве от первичных центров означенных органов чувств (см. нижеприводимую схему физиологических локализаций).

Г. Ассоциационно-комиссуральные пути, связующие отдельные участки мозга между собою, подразделяются на короткие, служащие для объединения между собою соседних участков мозга, и на длинные, предназначенные для установления связей между отдаленными его территориями. К этим последним относятся следующие системы:

1. *Fasciculus longitudinalis inferior*. Служит в незанятой зрительным путем части для связи между затылочной долей и верхушкой височной. Идет в белом веществе, образуя наружную стенку заднего и нижнего рогов бокового желудочка.

2. *Fasciculus arcuatus*, в котором проходят волокна, объединяющие между собою с одной стороны нижнюю теменную долю с *operculum frontale* и *parietale*, а с другой — задние части верхней и средней височных извилин с затылочной долей. Лежит под корой внутренней поверхности полушария.

3. *Fasciculus occipito-frontalis*. Соединяет между собою затылочную и лобную доли. Местоположение его — в ближайшем соседстве от средней линии мозга над боковыми желудочками и под слоем волокон, образующих мозолистое тело.

4. *Fasciculus uncinatus*. Служит для объединений орбитальной поверхности лобной доли с височным полюсом и передними частями височных извилин. Расположен между основанием лобной доли и верхушкой височной.

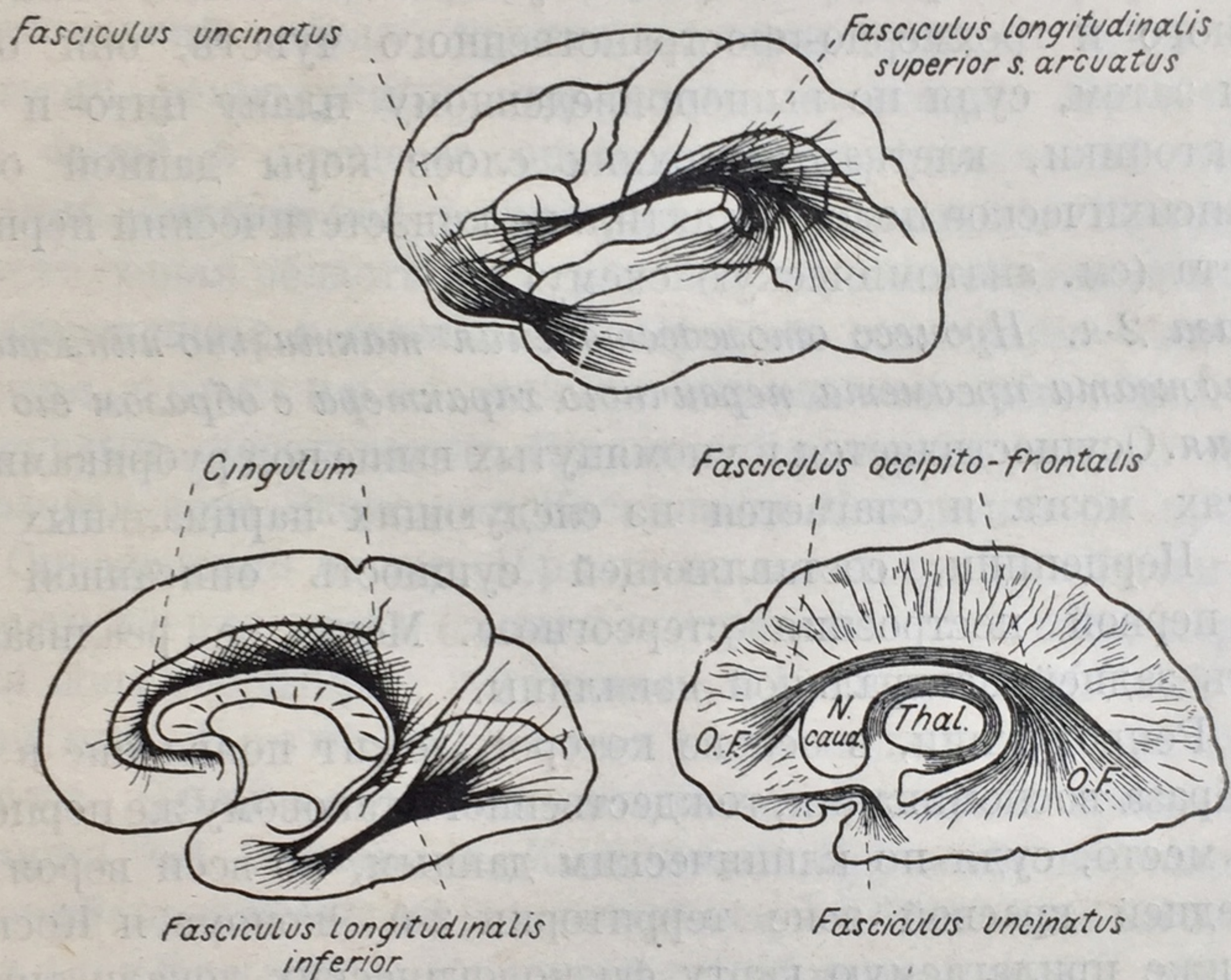


Рис. 28. Ассоциационно-комиссуральные пути головного мозга (по Виллигеру).

5. *Cingulum*. Начинается в сером веществе *substantiae perforatae anterioris* и оканчивается в коре *gyri hippocampi*. Проходит длинный путь вдоль всего *gyri fornicati*.

6. *Corpus callosum*. Объединяет между собою одноименные участки обоих полушарий и помещается над средним и боковыми желудочками головного мозга.

Физиология стереогноза

Фаза 1-я. Механизм возникновения в сознании тактильно-кинестетического адэквата предмета первичного характера. Возбуждения тактильно-кинестетического значения, возникающие в периферических аппаратах кожи и глубоких тканей тела, пройдя

ряд промежуточных центров спинного, продолговатого и промежуточного мозга, где они перерабатываются в элементы психического содержания, сперва примитивного, потом более уточненного характера, приобретают свою окончательную дифференцировку на отдельные виды чувствительности, служащие для построения стереогноза, в клетках-анализаторах 3-го и 4-го слоев коры сенситивной области мозга (поля 1, 2, 3, 5 и 7 Бродмана). Получая здесь, т. е. в клетках 3-го и 4-го слоев, свою специфическую окраску в виде чувства давления, мышечного, суставного и трехмерно-пространственного чувств, они объединяются затем, судя по вышеприведенному плану цито- и миелоархитектоники, клетками верхних слоев коры данной области в одно психическое целое — тактильно-кинэстетический первообраз предмета (см. анатомическую схему).

Фаза 2-я. Процесс отождествления тактильно-кинэстетического адекватного предмета первичного характера с образом его воспоминания. Осуществляется в упомянутых выше под рубриками Б и В областях мозга и складывается из следующих парциальных актов:

1. Перцепции, составляющей сущность описанной выше фазы первой построения стереогноза. Место ее реализации — область задней центральной извилины.

2. Репродукции, в основе которой лежит появление в сознании образа воспоминания, тождественного таковому же перцепции; имеет место, судя по клиническим данным, по всей вероятности в передней краевой зоне территории 3-й Экономо и Коскинаса (см. ниже прилагаемую карту физиологических локализаций).

3. Первичной идентификации, сущность которой заключается в слиянии образа перцепции с таковым же репродукции в одно неразрывное целое, благодаря чему непосредственно воспринимаемая компонента предмета кажется знакомой и опознается. Реализуется в пределах задне-центральной и передней краевой зон территории 3-й Экономо и Коскинаса.

Фаза 3-я. Процесс опознавания предмета в целом. Этот процесс имеет место в результате:

1. Процессов перцепции, репродукции и первичной идентификации, лежащих в основе опознавания непосредственно воспринимаемой компоненты предмета, в данном случае тактильно-кинэстетической его компоненты. Процессы эти и области, в которых они разыгрываются, описаны выше.

2. Процессы репродукции в сознании образов воспоминания дополнительного характера, соответствующих оптическому, обо-

нительному или вкусовому адекватам предмета. Он возбуждается в сознании предыдущими процессами. Осуществляется в оптической своей компоненте в задней краевой зоне территории 3-й Экономо и Коскинаса, а в обонятельной и вкусовой по всей вероятности в ближайшем соседстве от первичных обонятельного и вкусового центров (см. прилагаемую карту физиологических локализаций, рис. 30, 31).

3. Процесса идентификации вторичного характера, в результате которого апперцепированный сознанием тактильно-кинэстетический образ предмета сливается в одно целое с образами репродукции вторичного характера. Является конечной фазой в процессе опознавания предмета. Местом его реализации служит вся территория 3-й Экономо и Коскинаса и соответствующая область мнестических образов обоняния и вкуса.

Иллюстрация к сказанному. Предмет опознавания — апельсин. Процесс перцепции (задняя центральная извилина). Мягкий, круглый, шероховатый. Процесс репродукции (передняя краевая зона Экономо и Коскинаса). Неотделим от предыдущего. Определения те же. Процесс идентификации первичного характера (задняя центральная извилина, передняя краевая зона территории 3-й Экономо и Коскинаса). Мягкий шероховатый шар. Процесс репродукции дополнительных качеств. Оптическая компонента (задняя краевая зона территории 3-й Экономо и Коскинаса). Круглый, шероховатый, оранжевый; оранжевый шероховатый шар. Обонятельно-вкусовая компонента (окрестности обонятельного и вкусового центров). Запах и вкус апельсина. Процесс вторичной идентификации (вся мнестическая территория мозга). Апельсин.

АСТЕРЕОГНОЗ И ЕГО ЛОКАЛИЗАЦИЯ

Под астереогнозом понимают такое расстройство восприятия, при котором утрачивается способность опознавания предмета по тактильно-кинэстетической его компоненте.

По существу дела синдром этот может наблюдаться в любой части тела, но чаще и резче всего он бывает выражен в кистях и пальцах верхних конечностей, причем в таких случаях им может быть захвачена или вся упомянутая территория, или же часть ее, например первые два (Pelletier), или последние три пальца руки (Bonhöffer). С другой стороны, смотря по положению и числу лежащих в основе страдания очагов, синдром этот

обнаруживается то в одной только конечности, правой или левой, то в обеих. В последнем случае множественность очагов локализации однако не всегда обязательна. Так, например, описаны наблюдения (Oppenheim, Gelb и Goldstein), в которых обоюдосторонний астереогноз объяснялся наличием одного только фокуса, причем у всех больных этой категории последний помещался в области левого стереогностического поля. Такие случаи представляют собою однако большую редкость. Наконец описываемый синдром может быть в свою очередь неоднородным и по своей клинической картине. В этом последнем случае он распадается на три типа, строго очерченных как в клиническом, так и топографическом отношении.

1. Перцепторный тип астереогноза [тактильная агнозия Вернике (Wernicke), диссолюторный тип Липмана (Liermann)]. При нем неузнавание предмета идет рука об руку с симптомами выпадения глубокой чувствительности. Место его локализации — задняя центральная извилина (Wernicke, Bonhöffer, Küttner, Kramer, Маркова, Walton-Paul, Cassirer, Diller, Poggio, Förster, Horsley и др.).

2. Апперцепторный тип, или так называемая чистая форма астереогноза, характеризуется наличием астереогностических явлений без каких-либо симптомов выпадения со стороны общей чувствительности и высших органов чувств. Область его локализации — нижняя теменная доля (gyrus supramarginalis, поле 40 Бродмана). Случаи, относящиеся сюда, описаны Редлихом (Redlich), Брунсом (Bruns), Буром (Burr), Дежеринем (Degerine), Лонгом (Long), Мильсом (Mills), Вильямсоном (Williamson), Верже (Verger), Крамером (Kramer) и др.

3. Транскортикальный или дисъюнктивный тип Липмана. Относящиеся сюда случаи определяются клинической картиной, при которой при незатронутости тактильно-кинестетического стереогноза и отсутствии симптомов выпадения со стороны общей чувствительности страдают путем нарушения связей между центрами или же вследствие заболеваний самих центров другие компоненты стереогноза — оптическая, обонятельная или вкусовая. Локализация этой формы обуславливается очагами в соответствующих сочетательных полях: в заднем мнестическом поле Экономо и Коскинаса и в окрестностях обонятельного или вкусового центров. Очень интересный случай, относящийся к этой категории, описан в недавнее время Гольдштейном и Гельбом (Goldstein и Gelb).

ЛОКАЛИЗАЦИЯ ДРУГИХ АМНЕСТИЧЕСКИХ СИНДРОМОВ ЗРИТЕЛЬНОГО, ПРОСТРАНСТВЕННОГО И СЛУХОВОГО ПОРЯДКА

Заболевания ретроцентральной области территории 3-й Экономо и Коскинаса выражаются кроме астереогноза еще целым рядом других синдромов агностического характера. Так, например, ограниченные очаговые поражения в области задне-верхнего отрезка нижней теменной долики левого полушария (*gyrus angularis*, поле 39 Бродмана) ведут при их локализации в средних его отделах весьма нередко к утрате памяти по отношению к зрительным образам слова (словесная слепота), а при их нахождении в верхних его участках (область интерпариетальной борозды) иногда также к такой же утрате цифровой и нотной памяти (нотная и цифровая слепота). Далее при заболеваниях той же, равно как и окололежащих областей затылочного и височного отделов мнестического поля, некоторыми авторами (Roppelreuter, Kleist, Peritz) были описаны случаи, когда больные при отсутствии какой-либо цифровой слепоты были не в состоянии производить математические вычисления (синдром акалькулии). Затем я сообщил в свою очередь на I Всероссийском психоневрологическом съезде в 1923 г. о двух случаях сквозного ранения мозга этой области, в которых у больных наблюдалось своеобразное расстройство зрения, выражавшееся в том, что при общем нормальном зрении мелкие геометрические фигуры и в особенности цифры и буквы они видели повернутыми на 180° (парадоксальное видение). Такие же случаи, но относившиеся к парадоксальному видению всех вообще предметов, были описаны также при разлитых заболеваниях этой и окололежащих областей мозга Брауном (Braun), Кольбом (Kolb), Экснером (Exner) и Пиком (Pick). Наконец нужно отметить, что обширные заболевания всей нижней теменной долики, в особенности области *gyri angularis* при локализации их в левом полушарии, ведут к симптому так называемой идеаторной апраксии (см. соотв. главу). С другой стороны очаги, лежащие тотчас же позади *gyri angularis* (поле 19 Бродмана и смежные с ним участки), будучи расположены в обоих полушариях (v. Monakow-Stauffenberg, Liepmann, Laqueur-Schmidt, Pick и др.) или же в одном только и в таком случае по преимуществу в левом (Rabus, Wilbrand, Brissaud, Müller), сопровождаются нередко потерей всех вообще репродуктивных процессов зрительного характера, почему такого рода больные, видя предметы (сохранность *areae striatae*, поля 17 Бродмана), не

понимают их значения (душевная слепота). Далее, двухсторонние заболевания того же мнестического поля в тех его участках, которые размещаются в пределах затылочной доли, могут иметь своим последствием, как на это указывают разные авторы (Förster-Sachs, Laqueur-Smidt, Küstermann, Peters, Anton, Lenz, Probst, Nissl v. Meyendorf и др.), утрату способности связывать между собою в последовательном порядке элементы пространственного значения (пространственная агнозия). Впрочем некоторые авторы полагают, что синдром этот может обнаружиться при специальной локализации очага также и в результате одностороннего заболевания мнестического поля. Таким местом Туш (Touche) например считает gyrus fusiformis, а Пик и Антон — область gyri angularis. Затем при поражениях нижнего отдела разбираемой нами мнестической территории в пределах, соответствующих полю 19 Бродмана, наблюдалась некоторыми авторами (Gelb и Goldstein, Poppelreuter, Best, Plötzl) утрата памяти на цвета (цветная слепота), а в области, падающей на поле 37 Бродмана, такая же ее утрата на слова (амнестическая афазия). Наконец заболевания этой территории в пределах заднего отрезка 1-й височной извилины (поле 22 Бродмана) влекут за собой как правило потерю слухового образа слова (словесная глухота).

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ АГНОСТИЧЕСКИХ РАССТРОЙСТВ ПО ПОЛЯМ БРОДМАНА

Название расстройства	Полушарие мозга	Поля
Астереогноз { перцепторный тип апперцепторный тип транскортикальн. тип	левое или правое	1, 2, 3 40 Разные участки мнестического поля за исключением вышеприведенных полей
Словесная, нотная и цифровая слепота	левое	39
Акалькулия	оба или одно левое	39? 19 + 18? 21? 20? Разные участки мнестического поля
Парадоксальное видение	оба или одно левое	39 . 39 + 19?
Идеаторная апраксия	левое	39 + 40
Душевная слепота	оба или одно левое, реже одно правое	19 + 18 . 39?
Пространственная агнозия	оба, реже левое	19 + 18? 20 + 37? 39?
Цветная слепота	левое	19?
Амнестическая афазия	левое	37
Словесная глухота	левое	22

ПОЛЕ АКТУАЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ

Анатомические данные

Означенное поле занимает собою лобную область территории 3-й и 4-й и всю территорию 2-ю Экономо и Коскинаса. В сенсорной своей части оно составляется полями 10 и 11, а в моторной 9, 46 и 32 Бродмана. Оно располагает: 1) центро-стремительными путями, при посредстве которых оно получает импульсы от зрительного бугра и красного ядра (см. соотв. главы), 2) центробежными путями, по которым оно посылает свои собственные импульсы к вышеуказанным образованиям и мозжечку (см. ниже приводимую схему).

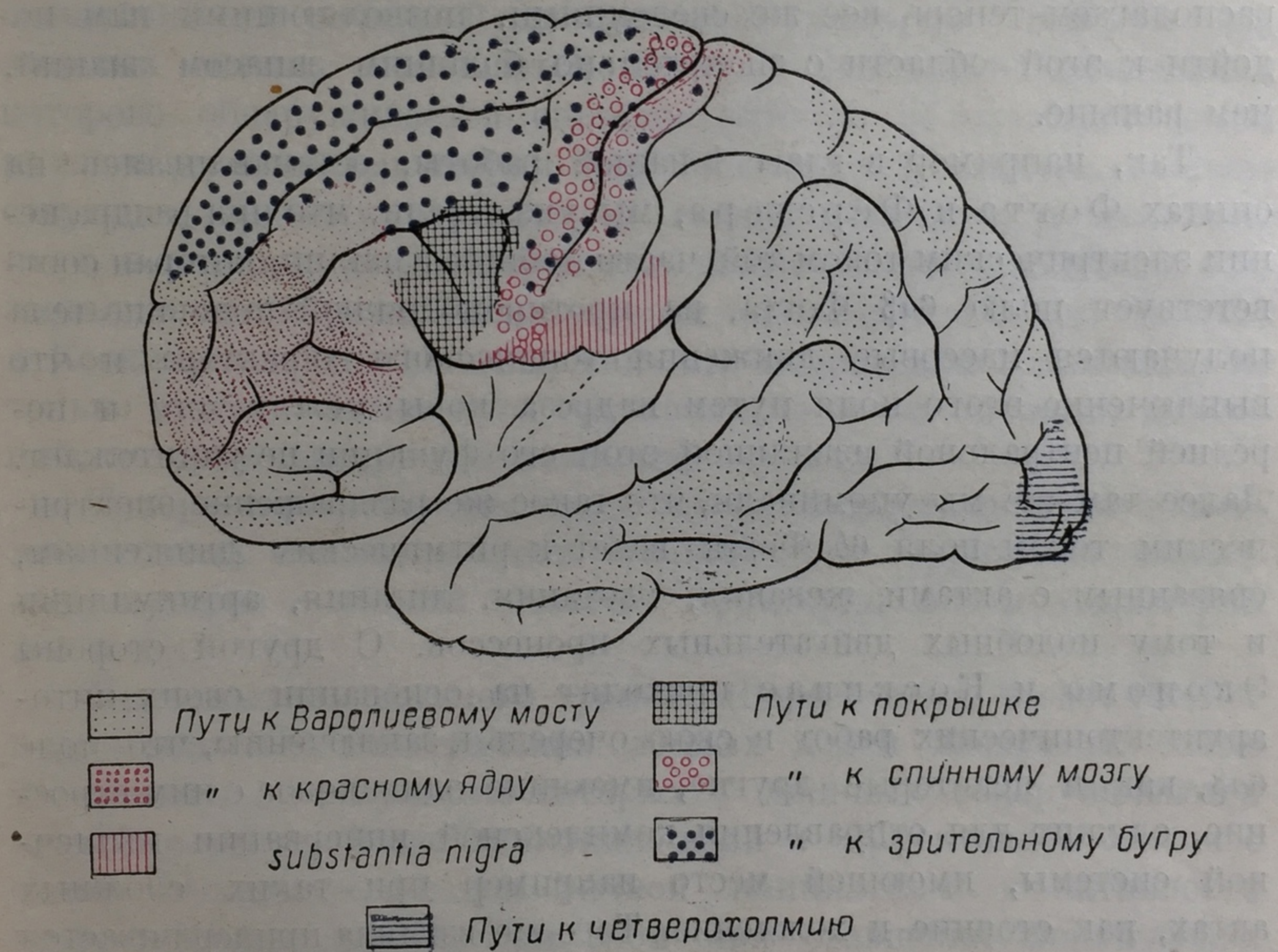


Рис. 29. Схема центробежных путей головного мозга.

Физиология и локализация актуальных процессов

Вопрос о локализации высших психических функций именно в лобной доле занимает ученых со времен Галля. По этому поводу было произведено в разные сроки большое число физио-

логических опытов и клинических наблюдений, однако, ввиду того что с одной стороны до недавнего времени не была еще в достаточной мере разработана анатомия этой области, а с другой потому, что ученые, оперируя с ней, стремились локализовать на ее территории не столько физиологические, сколько психологические процессы, вопрос этот оставался до истекшего десятилетия настолько невыясненным, что пользоваться данными, которые имелись по этому поводу в литературе, для целей локализации было почти невозможно. Правда и в настоящее время мы не располагаем еще вполне достаточным материалом, чтобы чувствовать себя в этой области в смысле топической ее расценки вполне уверенными, однако на основании подведения некоторых итогов клинического опыта военного времени и в особенности неоспоримых фактов анатомии и цитоархитектоники мы располагаем теперь все же сведениями, позволяющими нам подойти к этой области с значительно большим запасом знаний, чем раньше.

Так, например в главе I нашей работы, останавливаясь на опытах Фогта и Ферстера, мы указывали, что при раздражении электрическим током той части лобных извилин, которая соответствует полю 6aβ Фогта, на противоположной половине тела получают массовые движения тонического характера и что выключение этого поля путем надреза коры между ним и передней центральной извилиной этой его функции не уничтожает. Далее там же мы упоминали, что такое же раздражение электрическим током поля 6b Фогта ведет к ритмическим движениям, связанным с актами жевания, глотания, лизания, артикуляции и тому подобных двигательных процессов. С другой стороны Экономо и Коскинас приходят на основании своих цитоархитектонических работ в свою очередь к заключению, что поле 6aβ, как и некоторые другие, имеющие одинаковое с ним строение, служит для отправления комплексной иннервации мышечной системы, имеющей место например при таких сложных актах, как стояние и хождение. Того же взгляда придерживается и О. Фогт. Наконец из предыдущего изложения вопроса о локализациях (глава I этой работы) мы знаем, что функциональное выпадение этого поля, наблюдающееся в результате деструктивных его заболеваний, ведет у человека к симптому так называемой лобной атаксии. Все это вместе взятое не оставляет почти никакого сомнения, что данное поле, имея отношение к массовым движениям, является в то же время высшим координацион-

ным
зац
отде
в ци
кина
осу
ракт
соот
шени
неск
изви
полу
Дале
нахо
лице
кото
нижн
ству
поле
зани
и Ко
тольк
ний,
Т
ных
ных
2-я и
И
и др.
после
призн
одной
индив
способ
лизац
оказал
никогд
как ра
лобной
текают

ным центром для всех психомоторных актов, связанных с реализацией стато- и кинотонуса организма.

С другой стороны в территории, расположенной в задних отделах 3 лобных извилин левого полушария, соответствующих в цитоархитектоническом отношении типу 1 и 1 (2) Экономо и Коскинаса, помещаются, как тому учит клиника, поля, в которых осуществляются движения еще более дифференцированного характера. Так, например в заднем отрезке 2-й лобной извилины соответственно указанному выше участку находится поле, разрушение которого ведет к явлениям моторной аграфии. Затем несколько ниже этого участка, но еще в пределах 2-й лобной извилины, располагается поле, в связи с заболеванием которого получается синдром так называемой моторной амузии (Probst). Далее еще ниже в той же области, примерно на уровне местонахождения в передней центральной извилине центров для лицевых мышц, помещается поле, в результате заболевания которого обнаруживается синдром амимии. И наконец в самом нижнем участке территории 1 (2) Экономо и Коскинаса, соответствующем заднему отрезку 3-й лобной извилины, расположено поле, в котором осуществляются двигательные процессы, связанные с актом речи. Таким образом территории 1 и 1 (2) Экономо и Коскинаса предназначены, как мы видим, для реализации не только стато- и кинотонуса организма, но и тех сложных движений, которые слынут под названием праксии.

Теперь спрашивается, какие же функции выполняют в лобных отделах головного мозга остальные три территории названных авторов — лобный участок территории 3-й и территории 2-я и 4-я?

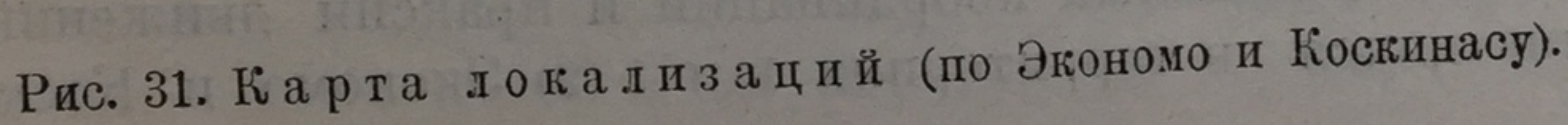
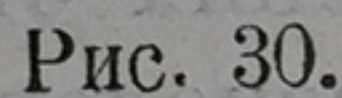
Исследования военного времени (Roppelreuter, Kleist, Pfeiffer и др.) показали, что ранения лобных долей влекут за собою последствия, в результате которых у больных обнаруживаются признаки расстройства внимания, воли и аффективной жизни с одной стороны и упадок личной инициативы и активности индивидуума с другой. При этом при сравнении психических способностей такого рода больных с другими, у которых локализация огнестрельного ранения касалась иных областей мозга, оказалось: 1) что ранения любой территории этого последнего никогда не сопровождаются таким глубоким упадком психики, как ранения лобных долей и 2) что ранения в ближайшей к лобной доле территории — передней центральной извилине протекают в свою очередь с наименьшим упадком психических

способностей. Этим самым, и в особенности последним обстоятельством, показывающим, что упадок интеллекта при заболеваниях переднего мозга ни в коем случае не может находиться в зависимости от причин отдаленного действия, было впервые вполне определенно доказано, что такие психические функции, как внимание, воля, активность и эмоции субъекта должны быть приурочены исключительно к лобным долям. В этом отношении особенно интересны исследования Фойхтвангера (Feuchtwanger), который, имея огромный материал по ранениям именно в этой области мозга, показал, что эта последняя является не только тем местом, в котором реализуется высшая интеллектуальная жизнь субъекта, но что в то же время она представляет собою орган, функция которого, проявляясь в ряде психологических процессов сложного характера, может быть разбита по существу дела на следующие две основные категории психических явлений:

1. На категорию эмоциональных процессов, болезненные отклонения которых ведут: а) к изменению основного настроения (эйфории, депрессии, апатии); б) к изменению аффективной жизни (раздражительности, психической тупости, вспышкам злобы и т. д.); в) к проявлению патологических инстинктов (полифагии, сексуальному эротизму) и г) к измененной оценке этических и эстетических моментов.

2. На категорию аятуальных процессов, в результате патологического изменения которых наступают: а) упадок внимания; б) такой же упадок волевых процессов (понижение личной инициативы, акинезия, абулия, эхопраксия, наконец истерические и психопатические состояния личности).

Таким образом благодаря работам военного времени мы знаем теперь, что при локализации психических процессов, связанных с изменением характера и абстрактного мышления, мы должны оперировать не с этими понятиями, как это делалось раньше, а с ингредиентами, из которых составляются эти последние. Такими ингредиентами являются в разбираемой нами области прежде всего эмоции и волевые процессы, затем то, что С. С. Корсаков называл в свое время направлённостью ума. Однако и эти процессы за исключением разве эмоций, которые, как и ощущения, принадлежат к категории психических явлений физиологического порядка, представляют собою сложные понятия, которые в локализационных целях необходимо расчленить на более элементарные психические единицы. Но в этом



отношении мы пока бессильны. Тем не менее, говоря об этих элементах, я хотел бы указать здесь на один симптом физиологического значения, с которым мне пришлось встретиться в трех случаях заболевания лобных долей. Симптом этот в двух случаях — одном, касавшемся больной с явлениями нерезко выраженной моторной парафазии сосудистого характера, и другом, в котором у больного имелась опухоль передних отделов левой лобной доли, — выражался в невозможности перемещения представленного себе в уме предмета по воображаемым направлениям — функция, которая, как известно, выполняется всеми людьми довольно свободно. В третьем случае, относившемся к больному со сквозным огнестрельным ранением обоих лобных полушарий, я наблюдал утрату сознания о правой и левой сторонах как по отношению к пространству, так и к своему собственному телу, в результате чего в этом случае имелась налицо картина своеобразной апраксии, связанной исключительно с представлениями о направлениях. Во всех остальных отношениях больной вел себя вполне нормально. Следовательно в лобных долях, в самом ли их полюсе или же где-нибудь в ближайших от него окрестностях, должно быть расположено поле, физиологическая функция которого предназначена для распределения движений по направлениям или, выражаясь другими словами, для хориоклинических целей (*хорион* — пространство, *клоню* — клоню, отклоняю; отклоняю в пространстве). И действительно то обстоятельство, что лобная доля представляет собою с одной стороны (см. соотв. главу) одну из главных станций окончания мозжечковых путей, а с другой сама, как это видно из вышеприведенной схемы, является в своем полюсе и окружающих его областях источником системы волокон, направляющихся к мозжечку, в котором синергии движений, как мы увидим в своем месте, распределены по направлениям, — делает весьма вероятным высказанное мое предположение о существовании в рассматриваемой территории специального психического центра упомянутого порядка. На это обстоятельство указывает, как мне кажется, и локализация в области среднего отдела 2-й лобной извилины в пределах уже рассмотренной нами территории 1(2) Экономо и Коскинаса интенционного, т. е. связанного с процессами концентрации внимания по направлениям (*Spähbewegungen*) центра глазных яблок.

Итак, клинические данные приводят нас к заключению, что помимо вышеуказанных координации и праксии движений, осуществляющихся в территориях 1 и 1(2) Экономо и Коскинаса,

функция лобной доли предназначена главным образом для ряда эмоциональных и волевых процессов. Вот эти-то процессы Экономо и Коскинас и локализуют в свои территории 3-ю, 4-ю и 2-ю, причем эмоциональные процессы как имеющие чувственную окраску они помещают в отличающиеся своим сенсорным типом строения территории 3-ю и 4-ю, а волевые — в территорию 2-ю.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ДВИГАТЕЛЬНЫХ, ЭМОЦИОНАЛЬНЫХ И АКТУАЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ ПО ТЕРРИТОРИЯМ ЭКОНОМО И КОСКИНАСА И ПОЛЯМ БРОДМАНА.

Название функций	Территории	Поля
1. Изолированные движения	1	4-е + задний отдел 6-го
2. Координированные и ритмические движения (стояние, хождение, жевание, глотание, артикуляция).	1	Передний отдел 6-го
3. Праксии { Письмо, игра на музыкальном инструменте	1	Передний отдел 6-го
	1 (2)	44-е
4. Глазодвигательный центр интенционного характера	1 (2)	8-е
5. Эмоции	3 ?	10-е ?
6. Воля, внимание	2 ?	9-е + 46-е + 32-е ?
7. Хориоклинический центр ?	?	?

ГЛАВА ПЯТАЯ

ЛОКАЛИЗАЦИЯ РАССТРОЙСТВ РЕЧИ

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ

Речь есть выраженная ритмом, интонацией и каденциями звуковая символика тех понятий и представлений, которые составляют сущность переживаний личности. С другой стороны речь представляет собою психофизический процесс, который, будучи приурочен к деятельности всей коры мозга, распадается по сути дела на две слагаемые: 1) на процесс, связанный с психическим содержанием того или другого звукового символа, 2) на процесс, при помощи которого психическое содержание выливается в его моторный субстрат — слово. Обе эти слагаемые, развиваясь в своем онтогенезе в известной последовательности (Сикорский, Preyer, Kussmaul, Schultze и др.), приурочены в анатомическом отношении к разным областям мозга. Первое из них, т. е. психическое содержание звукового символа, рождаясь из суммы воспоминательных образов тактильно-кинестетического, обонятельного, вкусового и в особенности зрительного характера, связано с задним мнестическим полем (париетальная область территории 3-й Экономо и Коскинаса). Второе, слагаясь из эмоционально-волевых импульсов и претворения этих последних в их психофизический субстрат — моторное слово, приурочено к следующим областям: 1) к эмоциональному и актуальному полям (лобная часть территории 3-й и территория 2-я вышеназванных авторов), 2) к тому участку заднего мнестического поля, который по своей локализации соответствует полю 22 Бродмана (центр Вернике), 3) к извилинам Гешля и полю 6b Фогта с одной стороны и к заднему отделу 3-й лобной извилины (центр Брока, поле 44 Бродмана) с другой. В этой последней слагаемой, представляющей собой механизм моторного слова, нужно отличать кроме того еще два аппарата: 1) артикулятор-

ный, представленный в коре мозга извилинами Гешля и полем 6b Фогта, 2) фемический, в состав которого входят центры Вернике и Брока.

ОНТОГЕНЕЗ РЕЧИ

В предыдущей главе мы указывали, что развитие коры мозга совершается в разных его участках в разное время, т. е. что сперва созревают те ее участки, которые соответствуют конио-кортексу, потом мнестическому и под самый конец анатомического оформления мозга — актуальному полю Экономо и Коскинаса. В направлении онтогенеза физиологических функций природа идет теми же путями. Ребенок, обладающий ко времени своего появления на свет только теми аппаратами коры мозга, которые служат для его вегетативной жизни (сосания, глотания, плача), начинает свои психические операции прежде всего с усвоения тех простейших впечатлений, которые, будучи связаны с деятельностью кониокортекса, ведут к образованию первичных образов тактильно-кинэстетического, зрительного и слухового характера. Одновременно с этим в этот же промежуток времени развиваются у него: 1) внешнее внимание, 2) связанные с этим последним установочные рефлексy головы и глаз. Этот период, главной характеристикой которого служит появление начальных проблесков сознания, охватывает собою первые 3 месяца внеутробной жизни ребенка. Затем во втором периоде его жизни, занимающем собою промежуток времени от 4-го до 10-го месяцев после рождения, у него в связи с завершением процессов синтеза первичных образов и окончанием конструкции рефлексорно-установочных аппаратов, начинает сперва исподволь, потом более быстро развиваться функция его мнестического и актуального полей, вследствие чего к концу этого периода он обладает уже способностью как узнавания, так и актуального внимания. Таким образом к концу 10-го месяца ребенок является связанным с внешним миром довольно прочно: он не только его созерцает, как это было в первые три месяца жизни, но во многом уже знает, а главное благодаря направленности своего внимания им интересуется. Вот в этот-то момент и начинает развиваться у него главное орудие познания — речь.

О том, какие этапы развития эта последняя проходит у ребенка в этот и последующий промежуток времени, обнимающий собою второй год его жизни, мы находим подробные указания у Сикорского. «Развитие речи, — говорит Сикорский, — начи-

нается после того, как ребенок сделает некоторые успехи в умственном развитии и когда воля его до некоторой степени окрепнет. У нормальных детей она развивается в начале второго года, а именно — у девочек в первой четверти года, а у мальчиков во второй». И далее: «В первое время, т. е. от 4-го до 6-го месяцев, дитя издает протяжные звуки голоса, но нечленораздельные, а после 10-го месяца у ребенка часто слышатся преднамеренные, не вполне отчетливые членораздельные звуки вроде: тль, тля, гл, ам, ма, мам и т. д. С этого времени ребенок начинает вслушиваться в речь взрослых и в течение одного или двух месяцев быстро усваивает значение многих слышимых слов, т. е. связывает (ассоциирует) звуки слов с значением их. К концу первого года дети большей частью уже понимают значение многих слов и разумеют многое из того, что говорится взрослыми. В это время однако же ребенок не в состоянии произнести ни одного слова; речь знакома ему как внешнее впечатление, но не как двигательный акт. Ребенок в это время находится в тех условиях, в каких взрослый, не играющий на фортепиано, но слушающий исполнение знакомого музыкального отрывка. Затем в указанный выше срок (второй год жизни) ребенок начинает сам произносить слова».

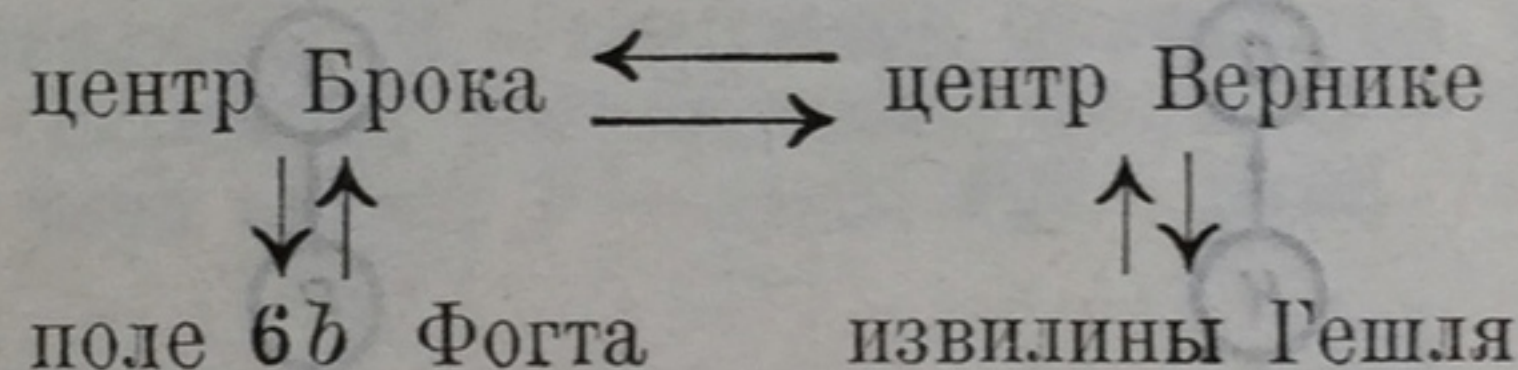
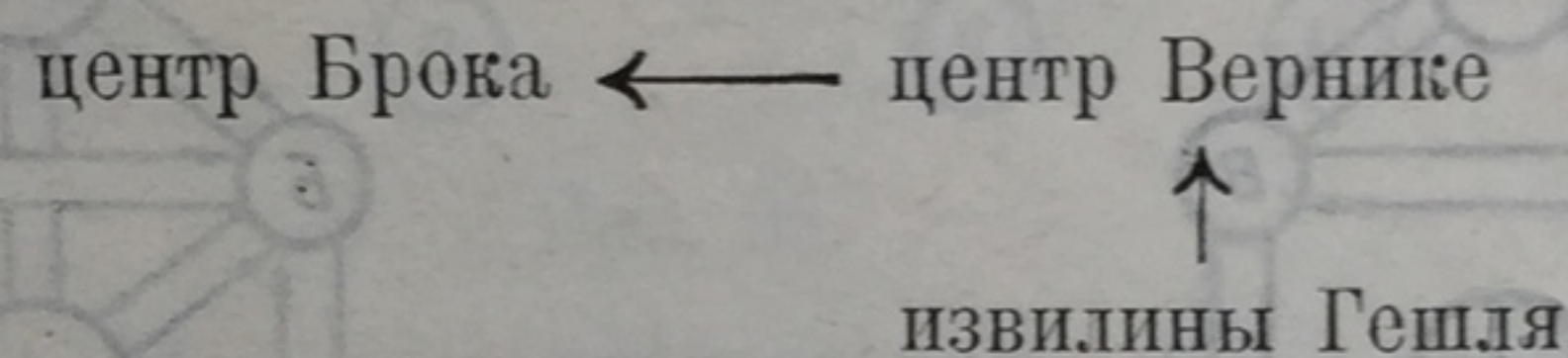
Из этого и описаний других авторов (Preyer, Schultze, Kustmaul) явствует, что развитие речи ребенка, приуроченное к тому периоду времени, когда у него обнаруживаются первые проблески внимания и воли, распадается параллельно укреплению этих последних на три отграниченных друг от друга периода: 1) период изучения звуков, характеризующийся тем, что ребенок, прислушиваясь, т. е. направляя свое внимание на слуховые впечатления, полученные от чужой речи, старается путем установки своего артикуляционного аппарата (гортани, мягкого нёба, языка, губ, дыхательных мышц) с одной стороны и проверки издаваемого им звука при помощи хранящегося в памяти слухового его образа — с другой воспроизвести точную копию элементов этой последней; 2) период уразумения слов, отличающийся от предыдущего в том отношении, что, прислушиваясь к чужой речи, ребенок начинает связывать звуковые символы, каковыми является слово, с воспоминательными образами тактильнокинестетического, вкусового, обонятельного и в особенности зрительного характера; 3) период произношения слов, выражающийся волевым активированием воспоминательных образов слова в чувствующей и двигательной их компонентах с одной

стороны и переводением этих последних в соответствующий двигательный речевой акт — с другой.

Если мы переведем теперь все сказанное на анатомо-физиологический язык, то мы получим следующие схемы для каждого из вышеизложенных периодов.

Первый период — период изучения звуков — выражается: 1) слышанием чужой речи (кортиев орган — гешлевские извилины), 2) направленностью внимания на самый процесс слышания (актуальное поле — гешлевские извилины), 3) активированием слуховыми впечатлениями воспоминательных слуховых и через эти последние таких же кинэстетических образов слова:

4) приведением в действие под контролем воспоминательных образов слова моторного аппарата речи.



продолговатый мозг

физиологический аппарат речи

Таким образом весь механизм первого периода развития речи определяется в конечном своем итоге следующей биологической формулой (см. рис. 32).

Второй период — период уразумения слов — отличается от предыдущего, как мы видели, в том отношении, что в вышеприведенную формулу вводится та часть мнестического поля, в которой откладываются воспоминательные образы тактильного, обонятельного, вкусового и в особенности зрительного характера.

Процесс этот совершается при помощи воспоминательного слухового образа слова, следовательно

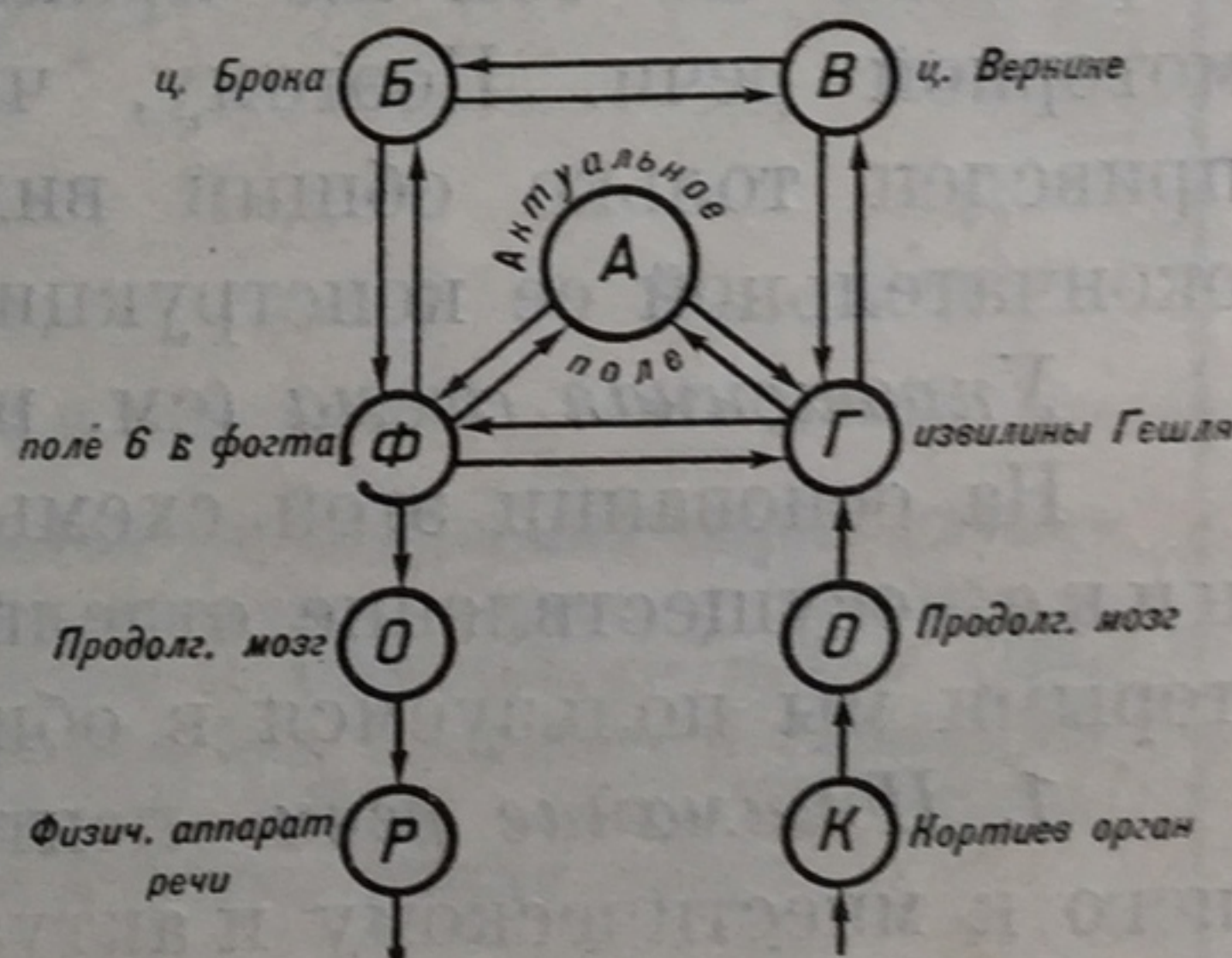


Рис. 32.

при посредстве центра Вернике, почему вышеозначенную формулу мы можем записать как это показано на рис. 33.

Третий или фемический период речи — характеризуется самостоятельной речью. В переводе на анатомо-физиологический язык это значит, что актуальное поле приводится в этот период в непосредственную связь с фемическими центрами Вернике и Брока с одной стороны и общим мнестическим полем — с другой. Таким образом в конечном своем итоге мозговой аппарат речи приобретает ту конструкцию, которую можно выразить биологической формулой, изображенной на рис. 34.

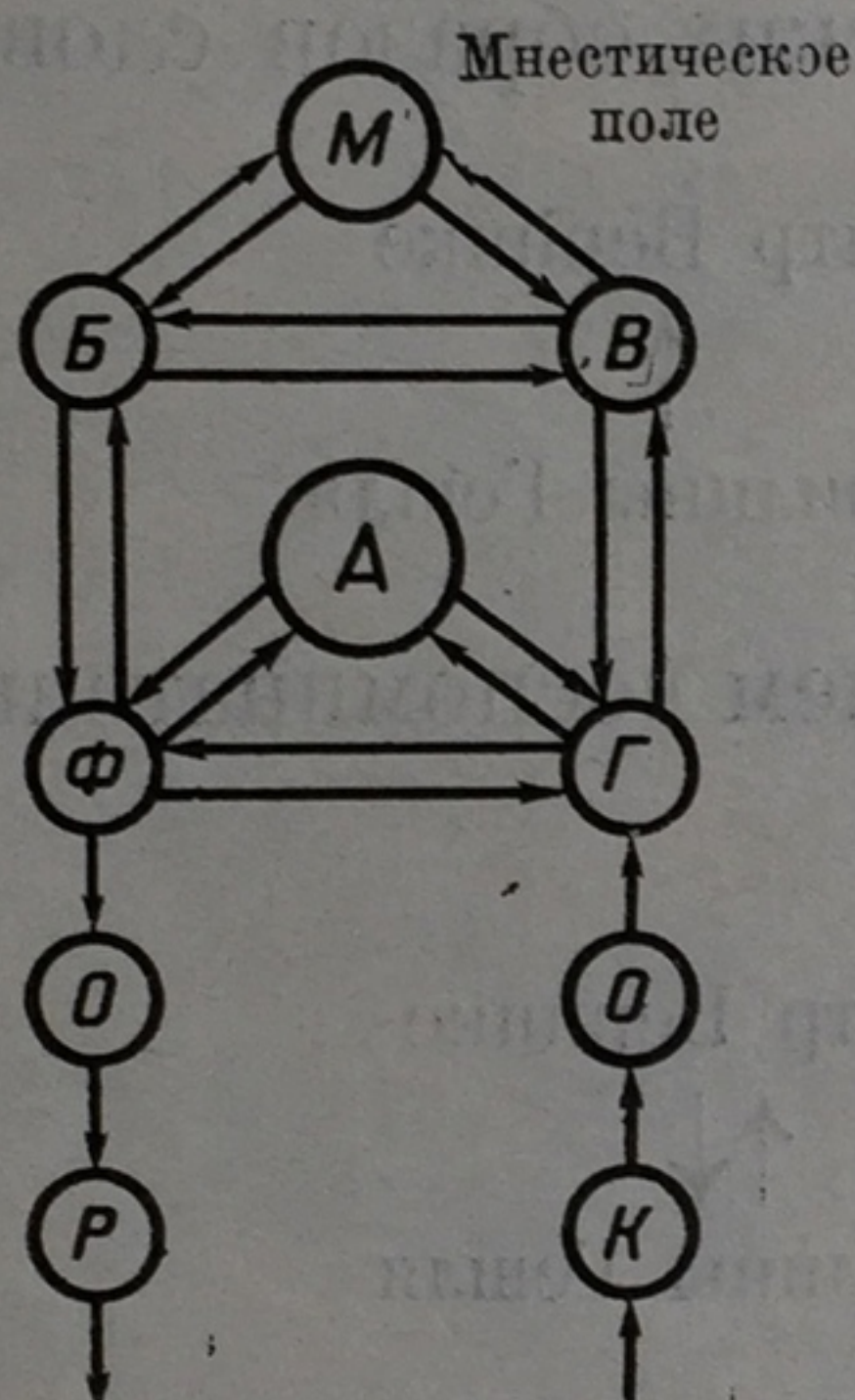


Рис. 33.

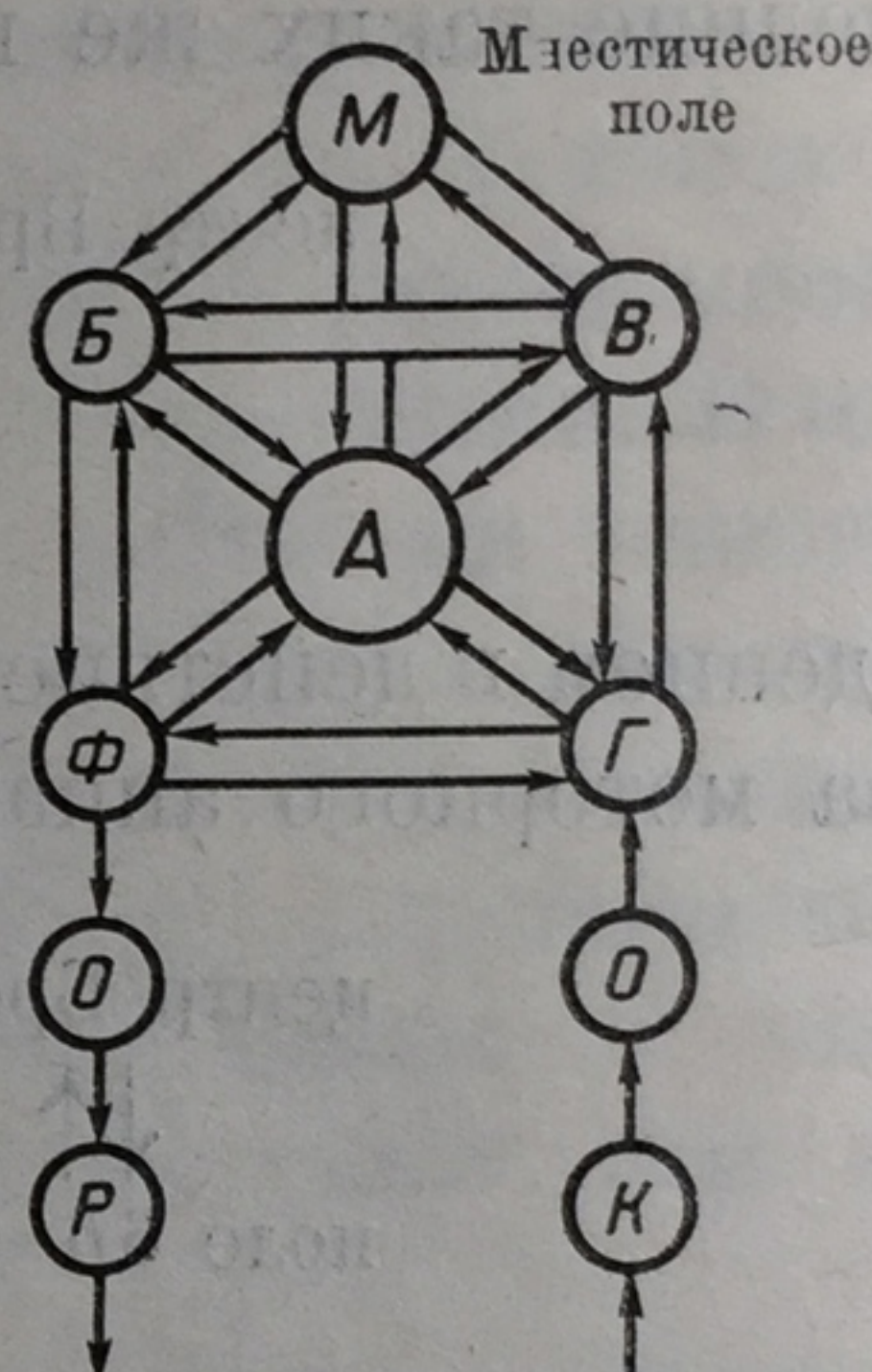


Рис. 34.

Впоследствии, когда ребенок начинает учиться читать и писать, означенная схема осложняется еще более за счет выделения из общего психического поля двух новых мнестических центров — одного в области территории 3-й соответственно полю 39 Бродмана и другого на территории 1 в области 2-й лобной извилины. Центры эти, будучи предназначены для осуществления письменной речи — чтения и письма, — развиваются у ребенка по тем же принципам, по которым шло развитие моторной речи. Поэтому, чтобы не повторяться, здесь будет приведен только общий вид биологической формулы речи в окончательной ее конструкции (см. рис. 35).

Упрощенная схема (см. рис. 36).

На основании этой схемы, предложенной в свое время Вернике, осуществление отдельных составных процессов речи, которыми мы пользуемся в обиходе, рисуется в следующем виде:

1. Понимание речи — центр Вернике (С) — путь от этого последнего к мнестическому и актуальным полям (С S) — мнестическое и актуальное поля (S).

СХЕМА АВТОРА

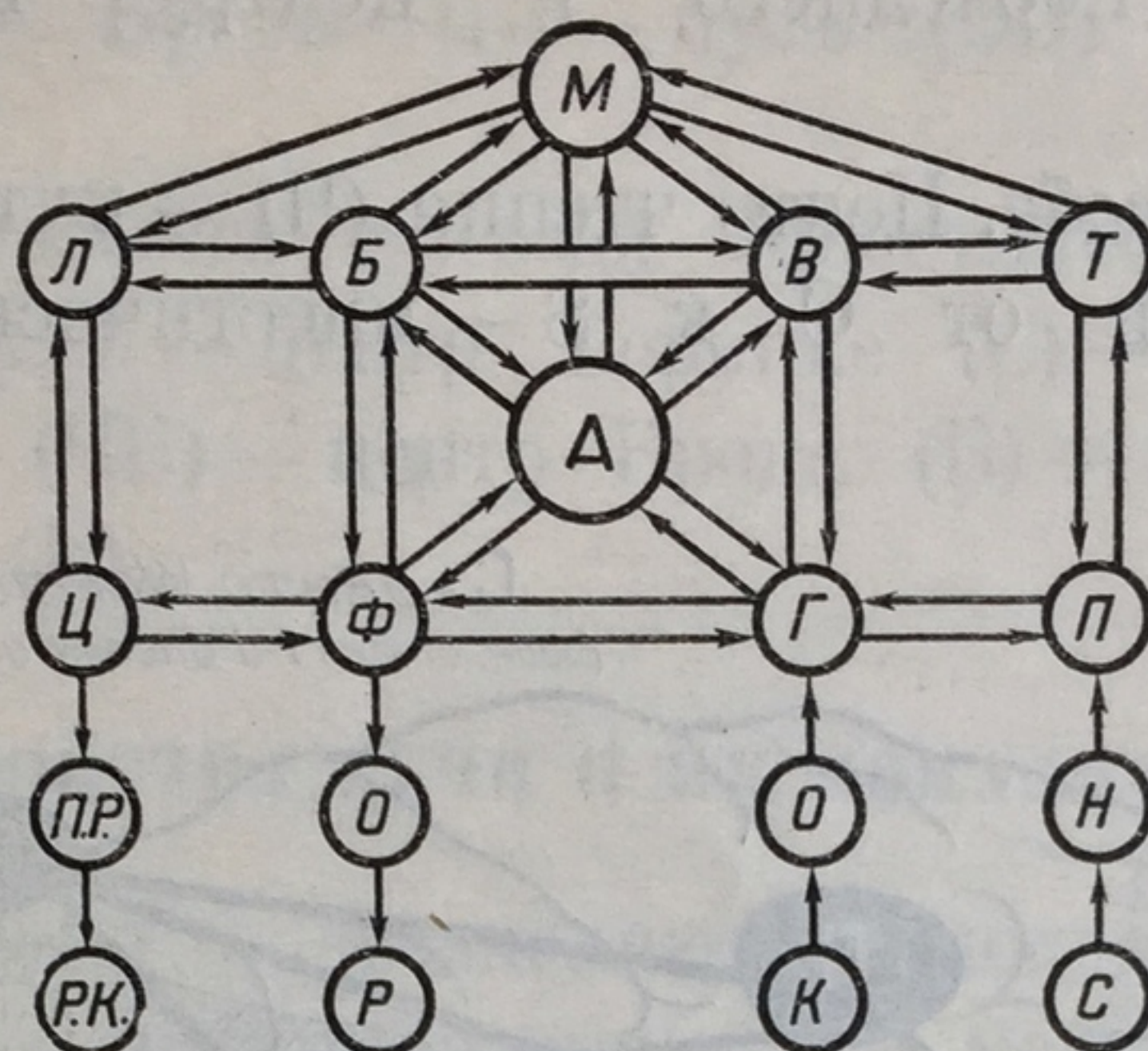


Рис. 35.

А — актуальное поле, М — мнестическое поле, ВТ — часть мнестического поля, В — центр Вернике, Т — территория воспоминательных образов для букв и цифр в области angularis, Б — центр Брока, Л — центр моторного письма (2-я лобная извилина), Ф — поле 6b Фогта (артикулярный центр), Г — извилины Гешля, П — первичный центр зрения (area striata), Ц — передняя центральная извилина, Н — наружное коленчатое тело, О — продолговатый мозг, ПР — передний рог спинного мозга. С — сетчатка, К — кортиев орган, Р — язык, РК — рука.

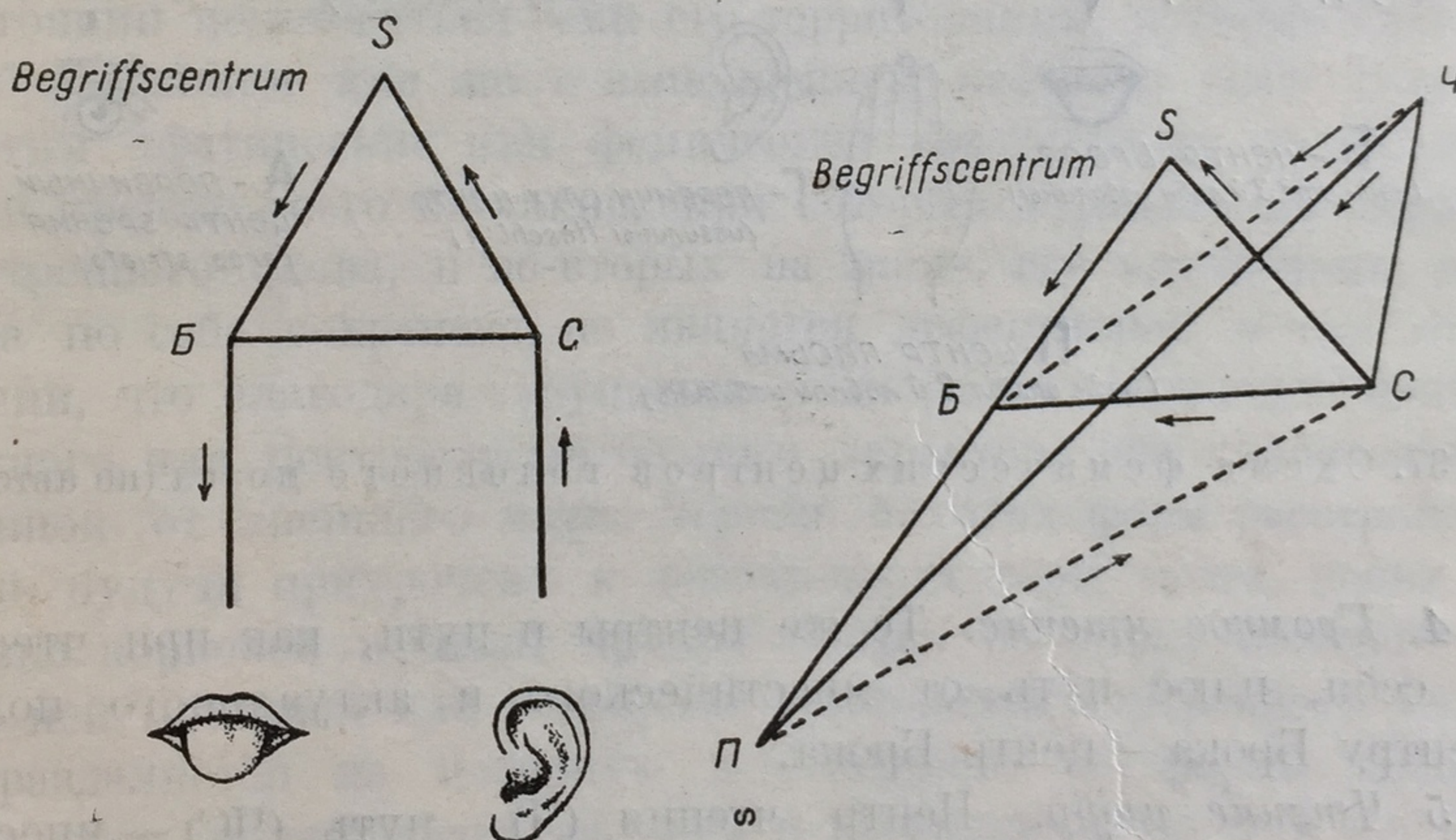


Рис. 36. Упрощенная схема.

С — центр Вернике, в котором откладывается мнестический образ слухового порядка, Б — центр Брока, служащий местом отложения двигательного образа слова, S — область мнестического и актуального полей (Begriffscentrum), Ч — центр воспоминательных образов писаного и печатного слова, П — мнестический центр письма, СВ, CS, SB, ЧС, ЧП, ЧБ — пути, связывающие обозначенные выше участки между собою.

2. *Произвольная речь.* Мнестическое и актуальное поля (S) — путь от него к центру Вернике (С) — центр Вернике (С) — путь от этого последнего к центру Брока (Б) — центр Брока (Б).

3. *Чтение про себя.* Центр чтения (Ч) — путь от Ч к С — центр Вернике (С) — путь от С к S — мнестическое и актуальное поля (S).

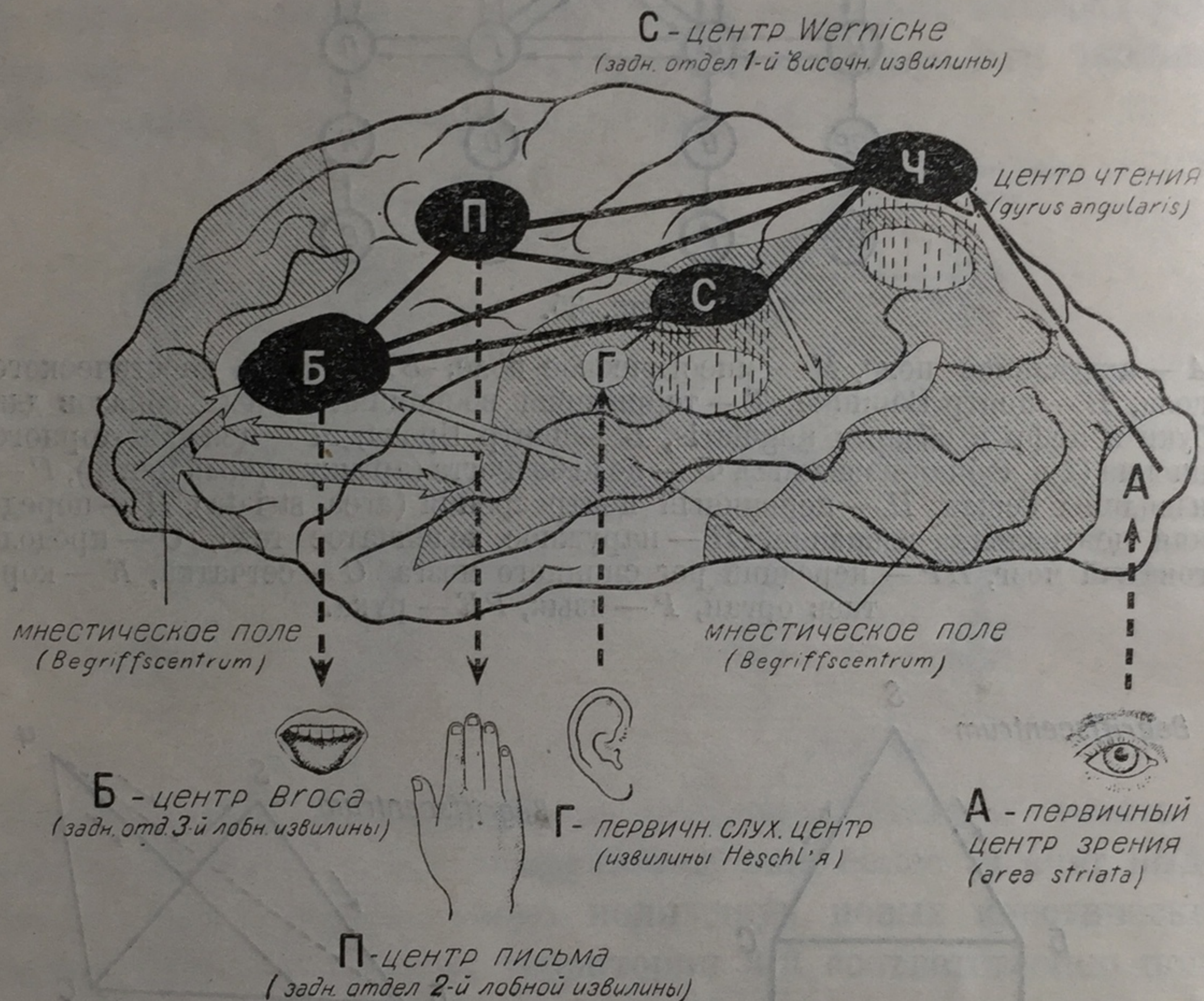


Рис. 37. Схема фемических центров головного мозга (по автору).

4. *Громкое чтение.* Те же центры и пути, как при чтении про себя, плюс путь от мнестического и актуального полей к центру Брока — центр Брока.

5. *Чтение цифр.* Центр чтения (Ч) — путь (ЧС) — мнестическое и актуальное поля (S).

6. *Механическое письмо (копирование).* Центр чтения (Ч) — путь (ЧП) — центр моторного письма (П).

7. *Механическое списывание цифр (копирование).* Центр чтения (Ч) — путь (ЧП) — центр моторного письма (П).

8. *Произвольное письмо цифр.* Актуальное поле (S) — пути (SЧ) — центр (Ч) — путь (ЧП) — центр моторного письма (П).

9. *Письмо под диктовку.* Центр Вернике (С) — путь (СЧ) — центр чтения (Ч) — путь (ЧБ) — центр Брока (Б) — путь (БП) — центр моторного письма (П).

10. *Самостоятельное письмо.* Мнестическое и актуальное поля (S) — путь (SC) — центр Вернике (С) — путь (СЧ) — центр чтения (Ч) — путь (ЧБ) — центр Брока (Б) — путь (БП) — центр моторного письма (П).

РАССТРОЙСТВА РЕЧИ И ИХ ЛОКАЛИЗАЦИЯ

Расстройства речи подразделяются смотря по тому, страдает ли фемический или артикуляторный ее механизмы, на афазию и анартрию.

Афазия

Определение термина и клинические формы афазии. Под названием афазии подразумевают такое расстройство речи, при котором больные, не утрачивая способности воспринимать внешние впечатления путем первичных центров мозга, бывают не в состоянии пользоваться теми его территориями, которые связаны с образованием или же с выполнением речевого акта. В связи с этим афатические или фемические расстройства подразделяются прежде всего на такие, при которых страдает образование внутреннего слова, и во-вторых на такие, где внутренняя речь сама по себе сохранена, но является дефективной в том отношении, что благодаря нарушению подкорковых приводов центростремительного или центростремительного характера она является оторванной от внешнего мира. Первая из этих форм расстройства речи, будучи приурочена к деятельности коры мозга, носит название корковой афазии, причем смотря по тому, страдает ли при ней моторная или сенсорная компонента внутреннего слова, подразделяется на моторную и сенсорную ее формы. Вторая именуется подкорковой афазией и распадается по тем же признакам на такие же две подгруппы. Кроме того в связи с нарушением целостности ассоциационных и комиссуральных путей при сохранности коры мозга различают еще транскортикальную афазию, которая в зависимости от того, нарушены ли означенные пути в чувствующих или двигательных областях мозгового аппарата речи, подразделяется в свою очередь на сенсорную и моторную ее формы.

СХЕМЫ ВЕРНИКЕ-ЛИХТГЕЙМА (Lichtheim)

1. Кортиковая моторная афазия (B)

Произвольная речь	} отсутствуют.	Списывание	} сохранены.
Повторение слов		Понимание речи	
Громкое чтение		Понимание письма	
Произвольное письмо			
Письмо под диктовку			

2. Подкорковая моторная афазия, или словесная немота (очаги, лежащие непосредственно под B)

Произвольная речь	} отсутствуют или затруднены.	Чтение про себя	} сохранены.
Повторение		Самостоятельн. письмо	
Громкое чтение		Понимание речи	

Часто ввиду сохранения внутреннего слова остается ритм речи, т. е. больные, не умея произнести слова, произносят столько нечленоразделительных звуков, сколько слогов в слове.

3. Транскортикальная моторная афазия (S—B)

Произвольная речь	} затруднены.	Повторение слов	} сохранены.
Произвольное письмо		Громкое чтение	
		Списывание	
		Письмо под диктовку	
		Понимание речи и письма	

4. Кортикальная сенсорная афазия (C)

Произвольная речь сохранена, но осуществляется с вербальной парафазией.		Повторение слов	} утрачены или затруднены.
Списывание сохранено.		Громкое чтение	
		Произвольное письмо	
		Письмо под диктовку	
		Понимание речи	
		Понимание письма	

5. Субкортикальная сенсорная афазия, или словесная глухота (очаги, лежащие непосредственно под C)

Произвольная речь	} сохранены.	Понимание речи	} утрачены или затруднены.
Произвольное письмо		Повторение слов	
Списывание		Письмо под диктовку	
Понимание письма			

6. Транскортикальная сенсорная афазия (C—S)

Понимание речи	} утрачены или затруднены.	Списывание	} сохранены, но без понимания.
Понимание письма		Письмо под диктовку	
Произвольная речь сохранена, но осуществляется с характером парафазии.			
Повторение слов	} сохранены, но без понимания.	Произвольное письмо сохранено, но осуществляется с характером парафазии.	
Громкое чтение			

7. Проводниковая афазия (С — В).

Понимание речи	}	сохранены.	Произвольное письмо	}	сохранены, но осуществ- ляются с характером параграфии.	
Понимание письма						
Произвольная речь	}	сохранены, но происходят с характером парафазии.	Письмо под диктовку	}		
Громкое чтение						
			Повторение слов — затруднено.			

Локализация отдельных форм афазии. При локализации афазии нужно иметь прежде всего в виду, что чистые ее формы, как они обрисованы в приведенных схемах Лихтгейм-Вернике, крайне редки. Поэтому при постановке топического диагноза следует принимать их к руководству, но самый диагноз строить все же не на основании их, а исходя из кардинальных признаков данного случая. Решением этого вопроса определяется локализация афазии в общих чертах. Так, например, если в ее симптоматологии превалируют признаки расстройства моторного слова, то локализация ее должна быть отнесена в таком случае к области центра Брока (поле 44 Бродмана), если же, наоборот, в клинической ее картине доминируют симптомы деструкции сенсорного слова, то ее следует локализовать в область центра Вернике (поле 22 Бродмана). Дальнейшее уточнение ее локализации ведется на основании выяснения деталей. Та моторная афазия, при которой страдает по преимуществу структура внутреннего слова — произвольная речь, повторение слова, произвольное письмо, письмо под диктовку и понимание печатного слова, зависит от заболевания самой коры мозга, та же, при которой внутреннее слово сохранено, а нарушена лишь его реализация в моторный акт, — в этих случаях письмо во всех его видах и процесс чтения нормальны или же только слегка затронуты, — создается в результате подкоркового заболевания мозга. Впрочем, имея в виду, что непосредственно расположенные под корою очаги дают весьма нередко картину настоящей кортикальной афазии, нужно помнить, что дифференциальная топография обеих локализаций имеет скорее теоретический, чем практический интерес. То же самое надлежит сказать и о дифференциально-топографическом диагнозе обоих видов сенсорной афазии — кортикальной и субкортикальной ее формах, хотя случаи последней, которую на основании ее симптоматологии (непонимание чужой речи при сохранности внутреннего слова) выделяют под названием словесной глухоты, встречаются в чистом виде зна-

чительно чаще, чем моторная афазия такого же происхождения. В этих случаях очаги, лежащие в основе заболевания, располагаются обыкновенно под корой мнестического центра Вернике (поле 22 Бродмана). Что касается далее до транскортикальной афазии, как моторной, так и сенсорной ее форм, то по причине крайней сложности строения и направления, служащих для осуществления структуры речи сочетательных систем, точная ее локализация вообще невозможна. Одинаковым образом и по той же причине трудно осуществима также и локализация проводниковой афазии. Наоборот формы так называемой моносимптоматической афазии локализуются весьма точно. Так, например один из ее подвидов — алексия (утрата способности чтения) имеет место, как на это было указано в предыдущей главе, при заболеваниях поля 39 Бродмана. Далее такой же ее подвид — оптическая афазия (неузнавание предметов по оптической их компоненте и узнавание по тактильной) обуславливается очагом в белом веществе затылочной доли. Наконец та форма моносимптоматической афазии, которая носит название аграфии, локализуется смотря по клиническому ее симптомокомплексу в следующих областях: чистая или моторная ее форма (утрата возможности реализации моторного аппарата письма, т. е. необходимой для этого праксии руки) — в области второй лобной извилины (Broadbent, Gerdiniez); идеаторная ее форма (нарушение психического эскиза письма) — в пределах теменной доли (Liermann, Oppenheim) и наконец амнестическая ее форма (утрата вспоминательных образов письменных знаков) — в височной области соответственно полю 37 Бродмана (Goldstein).

В заключение ко всему сказанному об афазии следует добавить, что хотя все ее виды обуславливаются у правшей всегда очагами в левом полушарии (у левшей — наоборот), тем не менее описаны случаи, когда разбираемый симптомокомплекс наблюдался у правшей в результате заболевания правого (Heine, Oppenheim, Senator, Mills-Weisenburg и др.), а у левшей наоборот левого полушария (Bastian, Dickinson). Такие случаи представляют однако большую редкость.

Анартрия

Определение термина. Под анартрией подразумевают такие расстройства речи, при которых она становится нечленораздельной. При этом степени ее нечленораздельности могут быть в разных случаях различными — от неясного выговаривания слов

(дизартрия) до издавания однообразных звуков, напоминающих собою слово только по содержащемуся в них ритму (полная анартрия).

Локализация анартрии. Полная анартрия получается в случаях заболевания головного мозга исключительно при двусторонних очагах, расположенных или в области обоих полей 6b Фогта или же обоих пирамидных путей. Неполная дизартрия наблюдается при всякой гемиплегии, при которой затронуты проводящие пути или центры артикуляторного аппарата.

ГЛАВА ШЕСТАЯ

ЛОКАЛИЗАЦИЯ АПРАКСИИ

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ

Механизм, благодаря которому комбинированное целевое движение, известное под названием волевого действия или праксии, приводится в исполнение, крайне сложен, и изложить его во всех деталях, не прибегая к не вполне еще утвердившимся в науке фактам, почти невозможно. Поэтому в нижеследующем будет дана только схема, предназначенная для практических целей локализации.

Когда мы хотим произвести какое-либо сложное движение, мы, прежде чем выполнить его, — исключение представляют только движения, приобретшие благодаря навыку характер автоматизма — должны располагать в нашем сознании его психическим планом или эскизом. Последний состоит, как в этом может убедиться всякий путем интраспективного наблюдения, из трех слагаемых: 1) из реального восприятия или же представления того предмета, к которому относится движение; 2) из реализации представления того органа, которым должно быть произведено предполагаемое движение; 3) из такой же реализации представления самого движения как действия. Поясним это примером. Допустим, что кого-нибудь просят взять определенный предмет со стола. Для этого, видя стол и предмет или же не видя их, но представляя себе их форму и местоположение в пространстве, он должен, желая произвести по отношению к ним определенное действие, представить себе с одной стороны руку, при помощи которой он собирается выполнить заданную ему задачу, а с другой — то направление, которое должна принять эта последняя в результате осуществления этой задачи. Следовательно, производя то или другое целевое действие, мы реализуем в своем сознании образы двоякого рода: 1) предметные (стола, той

или другой вещи, находящейся на столе, руки и т. д.) и 2) кинетические, в основу которых входит понятие о протяженности и направлении движения (местоположение предмета в пространстве, направление движения руки по отношению к последнему). Ясное дело, что каждый из этих процессов, столь различных друг от друга по существу дела, должен иметь место в отдельных областях мозга. И действительно поле предметных образов (рука, стол, перо и т. д.) занимает собою, как мы это видели, обширную область обоих полушарий мозга, расположенную с одной стороны в участке между первичными корковыми центрами для общей чувствительности и таковыми же для зрения и слуха, а с другой — в территории в ближайшем соседстве от центров обоняния и вкуса (париетальное поле территории 3-й Экономо и Коскинаса, области по соседству с полями 35 и 29 Бродмана). Между составными отделами этого поля существует функциональная связь, устанавливающаяся в пределах одного и того же полушария ассоциационными путями, а между соименными центрами обоих полушарий — комиссуральной системой (мозолистое тело). Поле кинетических образов (представление движения по направлениям) представлено также в обоих полушариях мозга и, будучи организовано в смысле функциональной связи таким же образом, как предыдущие, т.-е. обладая такими же ассоциационными и комиссуральными системами, расположено, как мы указывали в своем месте, по всей вероятности в лобных долях мозга (лобная часть территории 3-й и территория 2-я Экономо и Коскинаса). Оба эти поля (статических и кинетических образов) связаны в свою очередь между собою ассоциационными и комиссуральными путями, благодаря чему они сливаются в одно функциональное целое — общее психическое поле, в котором и возникает тот предметно-двигательный эскиз действия, без которого не может осуществиться никакое движение.

Вторым моментом в выполнении всякого действия является акт претворения его в движение. Для того чтобы последнее имело место, необходимо, чтобы эскиз движения, возникший в психическом поле, так или иначе передался моторной области мозга, центры которой расположены в передней центральной извилине и в свою очередь соединены между собою комиссуральной системой. Эта функция, как это определенно известно на основании имеющегося клинического материала, связана с деятельностью всегда одного только полушария (у правшей —

левого, у левшей — правого) и приурочена вполне определенно к лобной доле мозга (территория 2-я Экономо и Коскинаса), связи которой с моторною областью устанавливаются путем ассоциационных и тангенциальных волокон верхних слоев составляющей ее коры мозга с одной стороны (путь к соименному моторному полю) и комиссуральными волокнами — с другой (путь к моторному полю противоположащего полушария).

Итак, праксия или сложное целевое действие достигается в результате реализации возникающего в общем психическом поле предметно-двигательного эскиза в ряд моторных актов, импульсы к которым идут от лобной доли и осуществляются центрами коры передней центральной извилины.

Механизм апраксии. Если реализация психического эскиза целевого действия почему-либо затормозится или нарушится, например если импульсы, исходящие из левого лобного полушария, будут недостаточны, чтобы при правильном психическом эскизе привести в действие моторное поле, или если вследствие нарушения целостности комиссуральных или ассоциационных путей между отдельными областями психического поля при незатронутости серого вещества коры мозга исказится в своей структуре общий план психического эскиза действия, или, если далее при нормальном психическом эскизе наступит нарушение целостности комиссуральных связей между моторными полями, или же если наконец наступит почему-либо некоторое угнетение париетального мнестического поля, то в результате всех этих случаев получатся разные виды апраксии.

КЛИНИЧЕСКИЕ РАЗНОВИДНОСТИ И ИХ ЛОКАЛИЗАЦИЯ

1. **Акинетическая форма апраксии.** Больные такого рода не производят без побуждения со стороны вообще никаких движений, но, будучи к тому вынуждены внешними обстоятельствами или же сильной эмоцией, они их совершают с некоторым замедлением, но правильно. При этом, начав какое-нибудь движение, они нередко не доводят его до конца. Такие и подобные явления у них наблюдаются в особенности при дифференцированных движениях, как например речь, письмо, игра на рояли и т. д. Поэтому общее впечатление от такого рода больных получается такое, как будто они утратили инициативу. Локализацию этой формы апраксии относят к лобным долям, чаще всего к левой (Hartmann, Goldstein).

2. *Идеаторная форма апраксии.* При этой форме расстроен психический эскиз целевого действия (Liermann, Pick, Kleist, Goldstein и др.). Больные такого рода, вполне понимая, что от них требуют, тем не менее бывают не в состоянии произвести заданное им действие в планомерном порядке, причем при выполнении его они то опускают какую-нибудь составную его часть, то совершают отдельные его акты в неправильной последовательности, или же обрывают его на полдороге. Так, например, желая зажечь свечку, они берут спичку и чиркают по коробке не тем концом, каким надо, или, вместо того чтобы произвести надлежащее движение о коробку, они подносят ее прямо к свечке, или же, совершив это действие правильно, не знают, что делать дальше и, остановившись в своем действии на полдороге, подносят затем спичку не к фитилю, а к подставке подсвечника и т. д. Осуществление плана целевого действия для них вообще невозможно. Эта форма апраксии наступает вследствие нарушения ассоциационных и комиссуральных связей в пределах общего психического поля и наблюдается чаще всего при заболеваниях теменной доли мозга (Кроль, Liermann и др.).

3. *Моторная форма апраксии.* В основе случаев этого рода лежат очаги, которые, не затрагивая общего психического поля и первичных корковых центров в передней центральной извилине, разрушают связи между первым и вторыми. В результате такого заболевания больные не могут по просьбе произвести самых простых действий, как например сжать руку в кулак, коснуться рукой носа, побарабанить пальцами и т. д. В то же время те движения, которые являются по Липману реакциями короткого замыкания, как то: застегнуть пуговицу на куртке, когда рука подведена к этой пуговице, возможны. Случаи такого рода, если они касаются правой верхней конечности, характеризуются очагами, расположенными чаще всего по периферии и под корой передней центральной извилины. Если же они относятся к больным, страдающим левосторонней апраксией, то здесь могут иметь место два варианта: 1) у такого рода больных очаг может располагаться, захватив пирамидный путь для правой конечности и комиссуральные волокна для левой. В этом случае левосторонняя апраксия будет идти рука об руку с правосторонним параличом, 2) очаг заболевания может быть у них расположен в мозолистом теле. Тогда в результате этого очага получится изолированная левосторонняя апраксия (см. схему рис. 38).

Под видом этой формы апраксии является апраксия того же характера, но касающаяся только более дифференцированных действий, как то: игры на рояли, вышивания, вязания и т. п. При этой форме не наблюдается ни паралича в собственном смысле слова, ни нарушения грубых и простых движений, а страдает только выполнение тех действий, которые связаны с реализацией

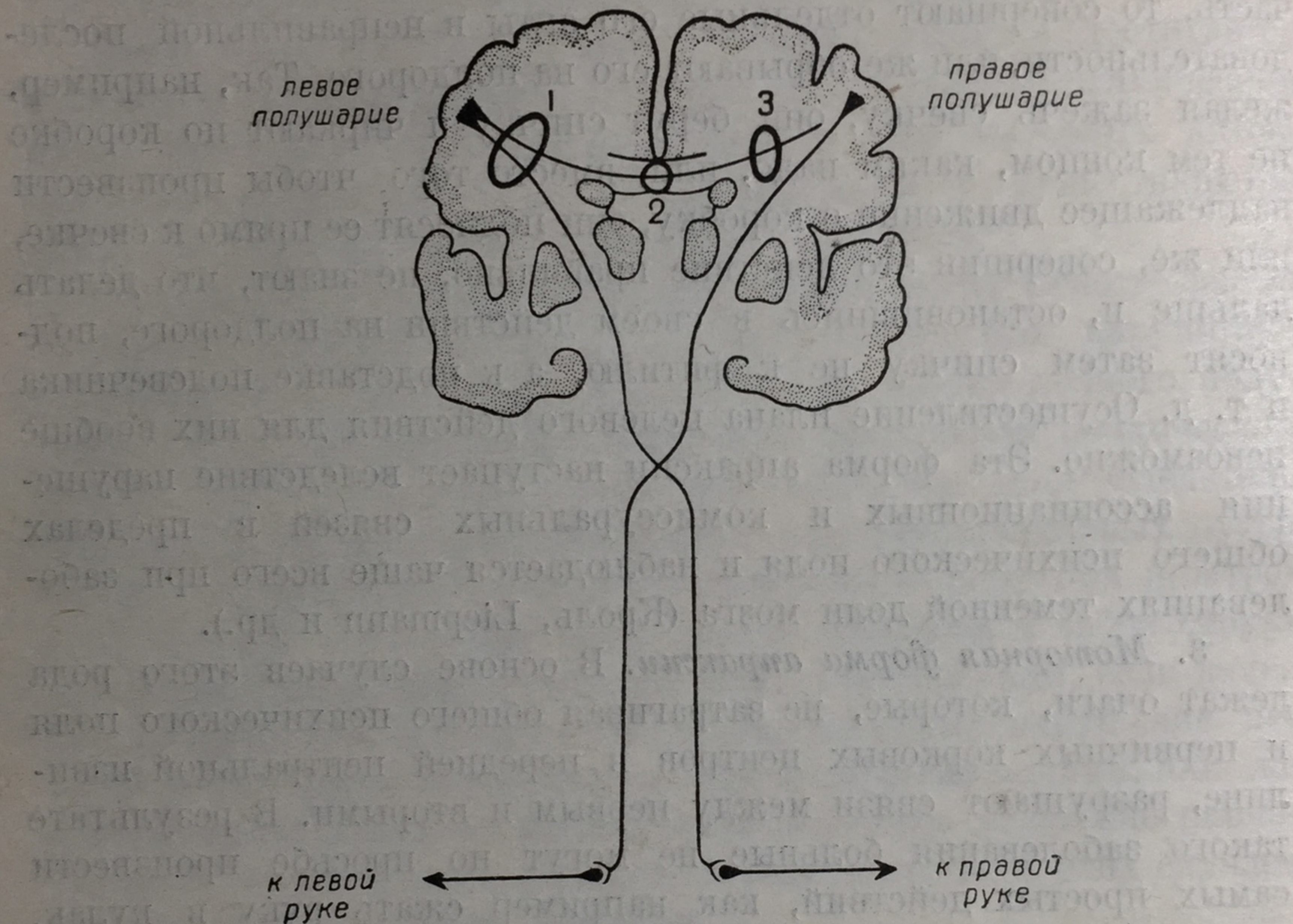


Рис. 38. Схема моторной апраксии (по Липману).

механизированных движений (*gliedkinetische Apraxie* немецких авторов). Причиной ее служат delicate очаги в области поверхностных слоев коры передней центральной извилины (Liermann, Pick и др.).

4. *Форма амнестической апраксии.* При этой форме больные не в состоянии произвести то или другое действие не потому, что они утратили его психический эскиз, а потому, что процесс воспоминания этого последнего осуществляется у них с некоторым опозданием. Поэтому такого рода больные производят заданное им действие правильно и без замедления его темпа, но не сразу. Относительно локализации этой формы апраксии мнения расходятся: некоторые авторы (Orpenheim) относят ее к области, расположенной на границе между теменной и височной долями мозга, другие — ко всему мнестическому полю.

ГЛАВА СЕДЬМАЯ

ЛОКАЛИЗАЦИЯ МОЗЖЕЧКОВЫХ РАССТРОЙСТВ

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ

А. Кора мозжечка. Объединяясь в одно функциональное целое ассоциационными волокнами, кора мозжечка складывается в своей толще из следующих слоев:

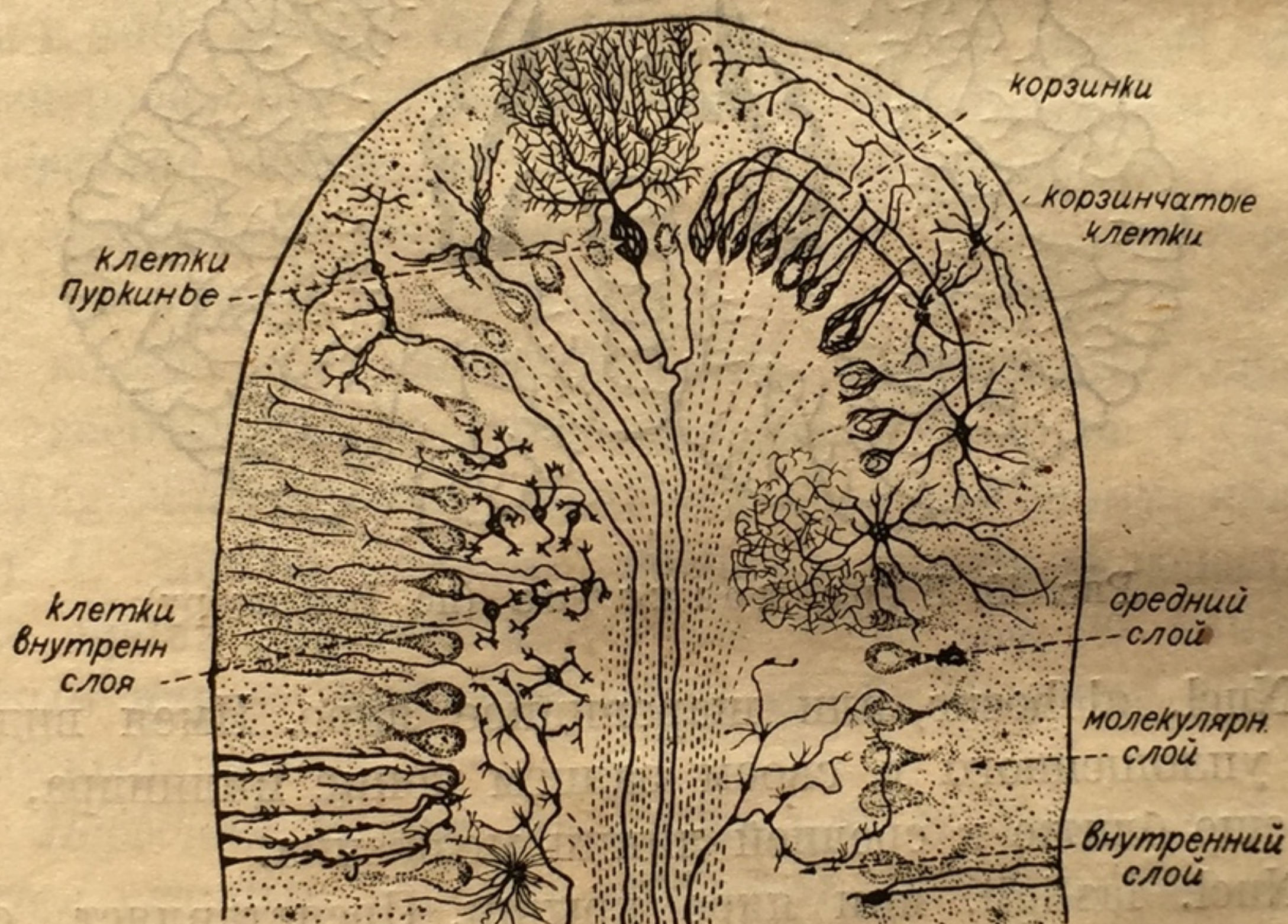


Рис. 39. Строение извилины мозжечка (по Рамон и Кахалу).

- 1) наружного, или молекулярного, слоя, содержащего малые клетки, аксоны которых, опускаясь книзу, образуют корзино-подобные сплетения вокруг клеток Пуркинье;
- 2) среднего, или слоя клеток Пуркинье, дендриты которых, напоминая собою оленьи рога, разветвляются в молекулярном слое, а осевоцилиндрические отростки, отдав по направлению к своему клеточному телу, от которых они начинаются, ряд коллатералей, направляются к центральным ядрам мозжечка и к ядру Дейтерса;

3) внутреннего, или гранулярного, слоя, состоящего из небольших округлых элементов, аксоны которых, поднимаясь в молекулярный слой, разветвляются в нем параллельно мозжечковой поверхности.

Б. Ядра мозжечка. Их четыре:

1) Зубчатое ядро, или *nucL. dentatus*. Расположено в центре белого вещества и напоминает собою по форме ядро оливы продолговатого мозга.

2) Клиновидное ядро, или *embolus*. Соответствует по виду своему названию и лежит тотчас же внутри от зубчатого ядра.

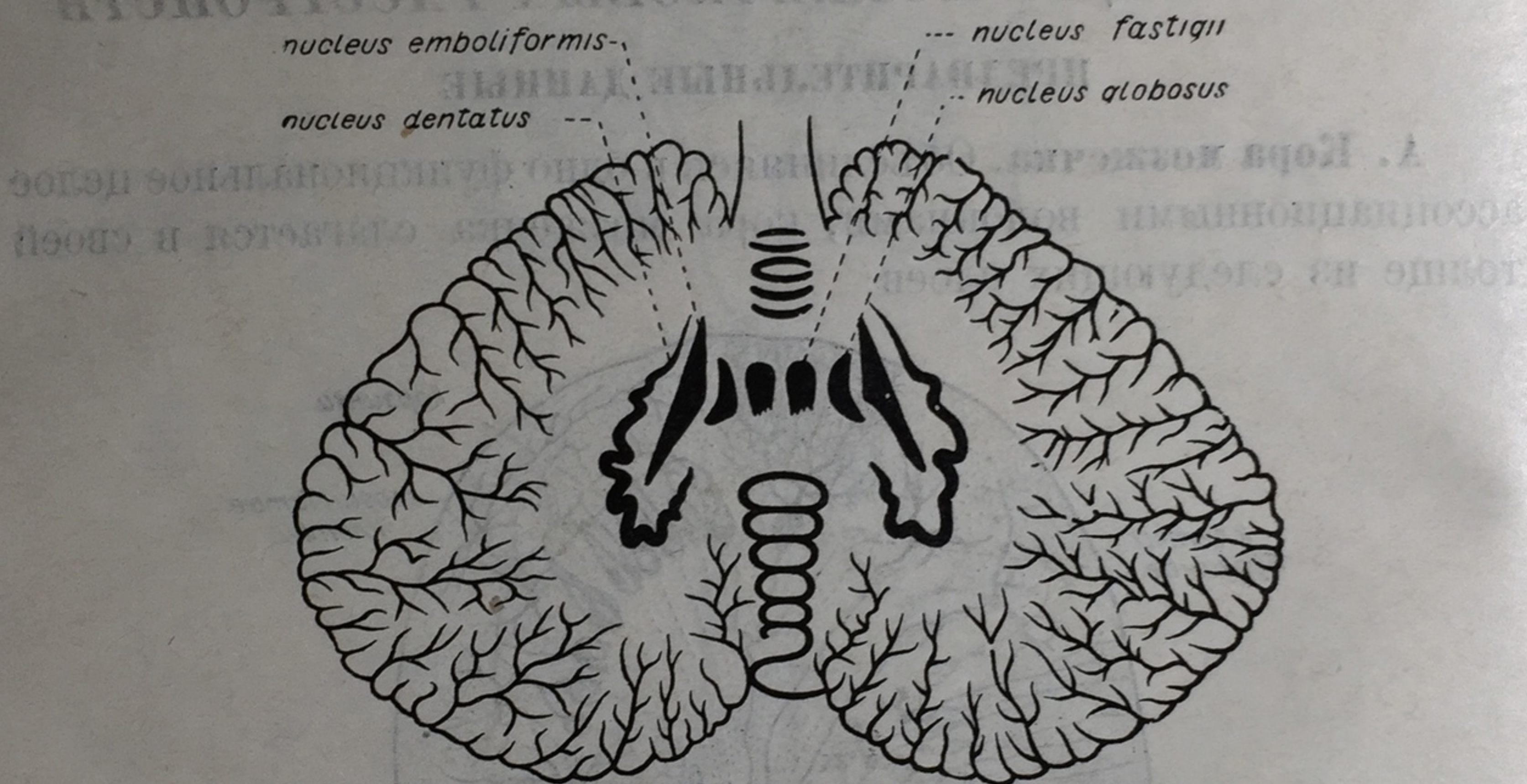


Рис. 40. Ядра мозжечка (по Виллигеру).

3) *Nucl. globosus*, или шаровидное ядро. Имея вид изогнутого и уплощенного в своем заднем конце цилиндра, располагается еще ближе к средней линии мозжечка.

4) *Nucl. fastigii*, или ядро крыши. Представляет собою на горизонтальном разрезе пластинку с зазубренным задним концом и лежит около самой средней линии мозжечка таким образом, что своей нижней поверхностью почти касается крыши 4-го желудочка.

В. Ножки мозжечка. I. Задняя ножка, или *corpus restiforme*. Служа общим коллектором всех центростремительных мозжечковых путей спинного и продолговатого мозга, слагается из следующих систем:

1) Системы бокового мозжечкового пути, или пути Флегсига, начинающегося от клеток столбов Кларка спинного мозга. Местом окончания волокон этой системы служит главным образом противоположащая половина червячка.

2) Части проводниковой системы задних столбов спинного мозга. Волокна, относящиеся к этой системе, оканчиваются после их перерыва в ядрах Голля и Бурдаха также в противоположащей половине червячка.

3) Системы волокон, берущих свое начало в оливах. Связь этих волокон с мозжечком устанавливается по Стюарту и Гольмсу (Stewart, Holmes) следующим образом: наружные половины обеих олив соединены при помощи вышеупомянутой системы с наружными областями полушарий мозжечка, далее медиально расположенные их половины связаны в свою очередь с червячком и медиальными территориями полушарий; наконец тыльные их отделы находятся в коннексе с верхними, а обращенные к основанию мозга с нижними участками полушарий мозжечка.

4) Системы, восходящей к мозжечку от трехгранного ядра и ядер Дейтерса и Бехтерева. Местом ее окончания является червячок и *nuc. fastigii*. Кроме того в этой же системе пробегают также центробежные пути мозжечка к названным ядрам.

II. Средняя ножка. В составе этой последней идут, с одной стороны, волокна от тех ядер моста, около которых оканчивается лобно-мостовой путь, опускающийся из предлобной области через переднее колено внутренней капсулы. Волокна эти поднимаются главной своей массой к противоположному (Ramon у Cayal, Бехтерев, Mingazini, Probst), меньшей к соименному полушарию (Edinger). С другой стороны средняя ножка включает в себя в то же время спускающийся из мозжечка по направлению к моторным ядрам варолиева моста так называемый мозжечково-покрышечный путь.

III. Передняя ножка мозжечка, или *brachium conjunctivum*. Начинается главным образом от клеток зубчатого ядра мозжечка и, совершив перекрест в области задней части четверохолмия, оканчивается, с одной стороны, в красном ядре, а, с другой — в зрительном бугре. Кроме того некоторая часть ее волокон опускается по совершении перекреста к глазодвигательным ядрам [пучок Климова и Валленберга (Wallenberg)] и к ядрам сетевидного пространства (Ramon у Cayal).

IV. Пучок Говерса (Gowers). Имеет свой собственный путь. Начинаясь от клеток заднего рога спинного мозга и поднимаясь отсюда в составе отчасти одноименного, отчасти противоположного бокового столба по направлению к продолговатому мозгу, минует этот последний и варолиев мост и, поворачивая затем

кзади, огибает сперва переднюю ножку мозжечка, а затем направляется к червячку этого последнего.

Г. Общий взгляд на ближайшие и отдаленные связи мозжечка. Центростремительные пути спинного и продолговатого мозга, равно как и от варолиева моста поступают в мозжечок через заднюю и среднюю его ножки и оканчиваются в его коре.

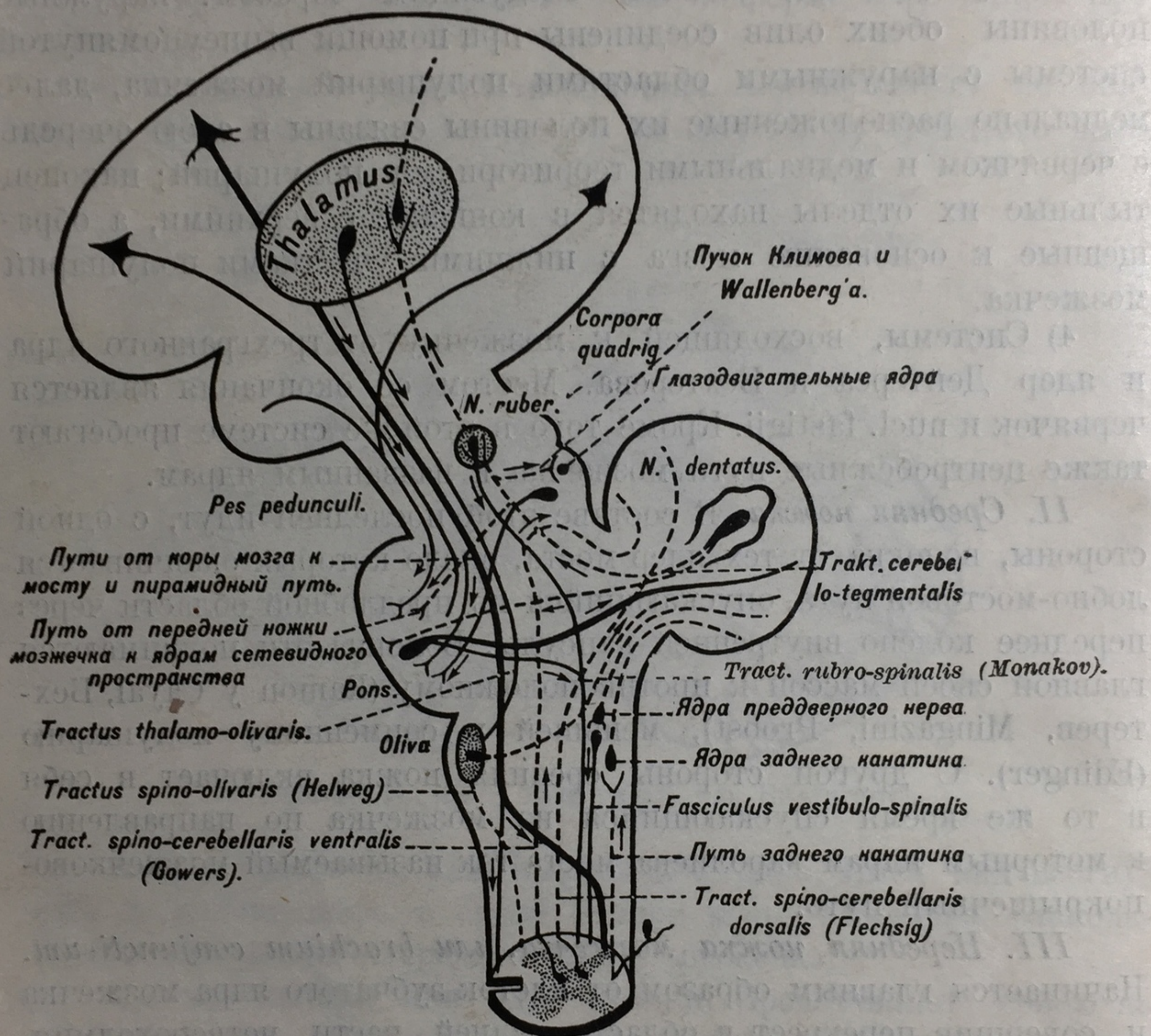


Рис. 41. Схема главных связей мозжечка (по Виллигеру).

Отсюда, т. е. от коры мозжечка, начинаются центробежные пути, которые в дальнейшем своем ходе распадаются на два нейрона: на нейрон 1-го порядка, начинающийся от клеток Пуркинье и заканчивающийся в центральных ядрах мозжечка, главным образом в зубчатом его ядре, и на нейрон 2-го порядка, который берет свое начало от центральных ядер мозжечка и направляется затем через среднюю и переднюю ножки последнего к ядрам сетевидного образования варолиева моста, красному ядру, зритель-

ному бугру и при посредстве пучка Климова и Валенберга к ядрам глазодвигательных нервов. Упомянутыми центроостремительными путями и указанными двумя нейронами центробежного характера мозжечковая система как таковая, собственно говоря, исчерпывается.

Однако ввиду того, что одним фактом окончания этой системы в вышеуказанных образованиях в смысле уяснения ее значения в общей механике центральной нервной системы ничего еще не сказано, то для освещения этого вопроса нам надлежит рассмотреть в свою очередь те связи, при помощи которых она имеет возможность влиять также на другие территории мозга.

В этом отношении пути, по которым передаются ее преформированные в других центрах импульсы, рисуются в следующем виде.

От ядер сетчатого образования и красного ядра, объединенных Эдинггером под общим названием моторного ядра покрышки, начинается так называемый пучок Монакова, который, спускаясь книзу сперва по путям верхних отделов стволовой части мозга, а потом через спинной мозг, подходит к клеткам переднего рога этого последнего. С другой стороны от зрительного бугра берут свое начало в свою очередь следующие, идущие по трем разным направлениям, пути: 1) путь, берущий свое направление через поля H_1 и H_2 Фореля (Forel) на pallidum, 2) путь, направляющийся через те же поля H_1 и H_2 Фореля в striatum, и 3) путь, идущий через переднюю ножку зрительного бугра в лобную долю головного мозга. От этих последних образований начинаются затем в свою очередь три новых проводниковых звена: 1) звено, связующее при посредстве петли Фореля pallidum с красным ядром, 2) звено, соединяющее striatum с pallidum, и 3) звено, устанавливающее при помощи волокон переднего отдела внутренней капсулы контакт между лобной долей и моторными ядрами варолиева моста. Наконец вся эта система, доходя в конечном итоге до эдинггеровского моторного ядра покрышки, заканчивается при посредстве красного ядра и отходящего от него пути Монакова в клетках переднего рога спинного мозга с одной стороны и при помощи моторного ядра варолиева моста и начинающегося от него мосто-мозжечкового пути в полушариях мозжечка — с другой.

Таким образом, распространяя свое влияние на самые разнообразные по своей функции отделы головного мозга, мозжечковая

система распадается на следующие четыре рефлекторные дуги, замкнутые в самих себя.

1) Собственно мозжечковую дугу: периферические аппараты глубокой чувствительности и полукружные каналы — столбы Кларка, трехгранное ядро вестибулярного нерва, ядра Дейтерса и Бехтерева — кора червячка — центральные ядра мозжечка — красное ядро — Монаковский путь — клетки переднего рога спинного мозга — нервные окончания мышцы.

2) Мозжечково-паллидарную дугу: периферические аппараты глубокой чувствительности и полукружные каналы — столбы Кларка, трехгранное ядро вестибулярного нерва, ядра Дейтерса и Бехтерева — кора червячка — центральные ядра мозжечка — зрительный бугор — бледный узел — красное ядро — Монаковский путь — клетки переднего рога спинного мозга — нервные окончания мышцы.

3) Мозжечково-стриально-паллидарную дугу: те же этапы до зрительного бугра включительно, потом — полосатое тело — бледный узел — красное ядро — Монаковский путь — клетки переднего рога спинного мозга — нервные окончания мышцы.

4) Мозжечково-церебральную дугу: кора полушарий мозжечка — центральные ядра мозжечка — зрительный бугор — лобная доля головного мозга — моторные ядра варолиева моста — полушария мозжечка.

ФИЗИОЛОГИЯ МОЗЖЕЧКА

На основании вышеприведенных анатомических данных мы знаем, что мозжечок представляет собою орган, к которому при помощи проводящих путей (*corpus restiforme*, *brachium pontis*) притекают импульсы как от периферических приспособлений глубокой чувствительности, так и от нервных элементов лобной доли мозга.

С другой стороны, на основании того же материала нам известно, что и сам он является в свою очередь источником импульсов, которые при посредстве его отводящей системы (*brachium conjunctivum*, *brachium pontis*) имеют возможность влиять на двигательные аппараты спинного, продолговатого, среднего, промежуточного и головного мозга.

Отсюда мы можем прежде всего сделать тот вывод, что, получая от глубокой чувствительности те или иные местные знаки

и распространяя их в переработанном виде на двигательные элементы центральной нервной системы, мозжечок должен иметь, по всей вероятности, какое-то значение для всех вообще двигательных актов.

В этом отношении уже первые экспериментаторы над мозжечком (Flourence, Schiff, Jackson и др.) связывали функцию мозжечка с процессами статики.

Такого же взгляда на деятельность мозжечка придерживался и Мунк, но в отличие от упомянутых авторов он полагал, что мозжечок принимает участие главным образом в более тонкой регуляции статического механизма, тогда как грубая его установка осуществляется уже в пределах среднего мозга.

Это положение было еще более уточнено Констамом (Kohnstamm) в том отношении, что он первый приписал регуляцию равновесия тела червячку мозжечка.

Ротман (Rothmann), Левандовский (Lewandowsky) и в особенности Эдингер — первые на основании опытных данных, последний в результате сравнительно-анатомических сопоставлений, пришли к совершенно таким же выводам.

Однако самую важную роль в деле понимания процессов, связанных с функцией мозжечка, сыграло основанное на опытных данных учение Шеррингтона (Sherrington) о так называемой проприоцептивной системе организма. Под этим названием автор понимает сумму приспособлений, при помощи которых мозжечок получает ряд чувствующих сигналов от глубокой чувствительности кожи, мышц, сухожилий, суставов и лабиринтов, которые после их переработки в соответствующих центрах становятся факторами тонических импульсов для тех мышц, работа которых направлена на сохранение равновесия организма.

И действительно, опыты Магнуса и де-Клейна (Magnus, de-Kleyn), равно как и экспериментальные данные Дюссер де-Баренна, Вейланда (Weiland), Ротмана и др., показали, что всякое изменение сигнализации со стороны проприоцептивной чувствительности, как это бывает, например, при поворотах головы (раздражение от лабиринтов и соответствующих аппаратов глубокой чувствительности), ведет всегда к определенному и свойственному только данной ситуации изменению мышечного тонуса и положения конечностей.

Независимо от этого учения Эдингер, исходя из сравнительно-анатомических исследований, установил в свою очередь теорию о статотонусе организма, в основу которой он положил

понятие о противодействии последнего силам тяжести. По этой теории организм, подверженный, как и всякое другое тело, законам всеобщего тяготения, сохраняет свое равновесие в пространстве только благодаря тому, что статический его аппарат — червячок мозжечка — распределяет свои тонические импульсы по тем мышечным группам, функция которых направлена в сторону, обратную действию силы тяжести.

Эта теория получила затем свое дальнейшее развитие во взглядах Ингвара (Ingvar), который расширил ее в том отношении, что связал функцию мозжечка с противодействием организма двум основным принципам механики — тяжести и инерции. «В каждом движущемся живом организме, — говорит автор, — возникают на основании закона инерции особые силы, которые являются одинаково существенными как для мышечных групп, находящихся в движении, так и для тех из них, благодаря которым сохраняется равновесие. Поэтому для выполнения своей функции мозжечок должен иметь возможность не только получать, но и своевременно преодолевать притекающие к нему по проприоцептивной системе раздражения. Но так как первая возможность связана с понятием о массе, а вторая в свою очередь с законами тяжести и инерции, то мозжечок является в конечном счете органом особого «массового» чувства, направленного на преодоление сил тяжести и инерции». В чем состоит это специфическое чувство и каким образом при его помощи осуществляется автоматическая регуляция мышечной системы, мы знаем из учения Шеррингтона о функции проприоцептивной системы организма. Поэтому, придерживаясь основных данных обеих теорий, мы можем по отношению к конкретным фактам представить себе механику тонической деятельности мозжечка примерно в следующем виде. Допустим например, что наше туловище, опирающееся на нижние конечности, будет благодаря какой-либо причине, случайному ли толчку или же преднамеренному волевому движению, выведено из своего устойчивого равновесия. По законам физики оно должно в таком случае приобрести равномерно ускоряющееся поступательное движение, которое будет длиться до тех пор, пока, потеряв центр тяжести, мы не упадем на землю. Таков физический принцип. Но природа устроила организм таким образом, что при всяком движении во всем его целом или какой-нибудь одной его части поступают благодаря одновременно при этом раздражению лабиринтов и аппаратов мышечно-суставного чувства нарастающие в прогрессивном порядке сиг-

налы в направлении к центральному статическому органу — червячку мозжечка, который в целях предотвращения утраты телом его равновесия распределяет их после переработки в соответствующих центрах в тонические импульсы, главным образом по тем мышечным группам, работа которых противодействует упомянутым выше физическим факторам. Благодаря этому всякому наклону туловища вперед, назад и в стороны соответствует всегда строго соразмеренное и равное по отношению к силам тяжести и инерции этого последнего тоническое сокращение противоположных и такое же тоническое расслабление одноименных мышечных групп туловища, и организм сохраняет свое равновесие. Или другой пример. Предположим, что мы стоим в вагоне поезда или трамвая во время их остановки. Когда вагон тронется, в особенности если ему будет дан внезапный и резкий толчок, то наше туловище, пребывая до этого в покое и стремясь по законам инерции сохранить его и в дальнейшем, останется в момент движения в том месте, в каком оно пребывало раньше, а наши ноги, неся на себе всю тяжесть туловища, передвинутся в то же время на некоторое расстояние вместе с вагоном. Благодаря этому тело получит согласно приведенным физическим факторам импульс к падению в направлении, обратном движению вагона, и если этого не случается, то это происходит прежде всего потому, что в момент выведения организма из его равновесия мозжечок распределяет свои импульсы главным образом по тем мышечным группам, которые переносят центр тяжести тела вперед, т. е. к мышцам передней его поверхности.

Таких примеров можно было бы указать очень много, но я ограничусь приведенными, так как и их, как мне кажется, вполне достаточно, чтобы показать, что система червячка, или *raleo-cerebelli*, распределяя свои тонические импульсы в порядке синергетической иннервации по тем мышечным группам, работа которых противодействует силам тяжести и инерции, является именно тем механизмом, от которого зависит саморегуляция равновесия и статики организма.

Говоря это, мы должны иметь однако в виду, что эта система является весьма существенным, но все же не единственным приспособлением, благодаря которому сохраняется устойчивость нашего тела.

На самом деле, если мы вернемся к вышеприведенным примерам и остановимся на ряде других моментов, которые имеют место во время утраты организмом его устойчивого равновесия,

то мы увидим, что в механике нахождения новой равнодействующей он помимо распределения тонических импульсов по направлениям, противоположным действию силы тяжести и инерции, производит еще ряд автоматических движений нижними конечностями в сторону, обратную этим направлениям, т. е. при тоническом сокращении мышечных групп передней стороны головы и туловища — по направлению кзади, а при таком же повышении тонуса в противоположных мышечных группах — по направлению кпереди. Эти движения относятся уже не к мозжечковой системе в узком смысле слова, а, как мы увидим в следующей главе, к системе паллидо-стриального аппарата. Кроме того нужно думать, что и более тонкая нюансировка самих тонических импульсов, главным образом момента их возникновения, плавности их сукцессивного нарастания и ослабления, далее быстроты и силы их местного распределения, наконец персеверации их на известных статических уровнях, зависит также не столько от самого мозжечка, сколько от надстроенного над ним тормозного и регуляторного аппаратов паллидо-стриальной системы.

Таким образом в деле сохранения организмом его равновесия падают на долю червячка только восприятие и распределение по направлениям тех «массовых» импульсов, которые, вступая в моторное ядро Эдингера (красное ядро, моторные ганглии покрышки), с одной стороны, и в тормозно-регуляторный аппарат паллидо-стриальной системы, с другой, получают там отрегулированную по заданиям момента тоническую характеристику. Однако, если принять во внимание, что эта последняя зависит в главных своих чертах от притока к упомянутым образованиям именно мозжечковых, а не каких-либо других импульсов, то нельзя не признать, что червячок является тем самым одним из главных органов статики и равновесия.

Переходя после всего сказанного к другому слагаемому мозжечка — его полушариям, мы должны прежде всего указать на тот факт, что по своему тонкому строению эти последние, собственно говоря, ничем не отличаются от червячка. Не то мы должны сказать однако, если мы обратим наше внимание на их анатомические соотношения с другими территориями центральной нервной системы — в этом отношении нельзя не остановиться на том бросающемся в глаза обстоятельстве, что кроме оливарных и некоторых других не вполне еще установленных путей главнейшая масса их проводниковой системы ведет нас к лобным долям головного мозга. Кроме того, если обратиться к истории

филогенеза мозжечка, то нельзя также оставить без учета тот факт, что, являясь сравнительно недавним приобретением организма, полушария мозжечка или *neocerebellum* стали развиваться в ряду поколений одновременно с лобными долями и достигли своего наивысшего совершенства только у приматов и человека, т. е. у тех самых существ, у которых сильнее всего развиты лобные доли. Поэтому, признавая общность структуры и функции мозжечка в целом, мы должны тем не менее на основании вышеприведенных соображений признать за полушариями мозжечка значение органа, роль которого сводится к выработке при помощи более тонко развитого «массового» чувства и под контролем головного мозга особо дифференцированных и независящих от статического аппарата двигательных актов, как например отдельных движений конечностями, хватательных приемов, речи и т. д. С этой точки зрения полушария мозжечка представляют собою следовательно только более усовершенствованную и поставленную в распоряжение головного мозга надстройку червячка, но не специфический и отличающийся по своей внутренней сущности самостоятельный орган. Это — с одной стороны. А с другой, принимая во внимание общие черты в гистологическом строении полушарий мозжечка со строением червячка, а также и то обстоятельство, что по лестнице филогенеза первые, т. е. полушария мозжечка, получают свое наивысшее развитие только у двуногих, мы не можем до некоторой степени не поставить их функции в связь со статикой и походкой. Поэтому наш личный взгляд на специальное предназначение полушарий сводится в конечном итоге к тому, что они, представляя собою высшую надстройку червячка, являются в системе мозжечковых образований именно тем аппаратом, при помощи которого организм регулирует баланс находящейся в движении системы своего тела, с одной стороны, и способствует осуществлению и правильному выполнению отдельных движений этой системы — с другой. С этой точки зрения наш взгляд на функцию полушарий мозжечка приближается ко взгляду Иельгерсма (Ielgersma).

Итак мозжечок представляет собою, по нашему убеждению, орган «массового» чувства, которое, служа источником распределения в центральных его ядрах и моторных ганглиях стволовой части мозга (красное ядро — двигательные ядра варолиева моста) тонических импульсов по мышечным группам, синергия которых направлена на противодействие силам тяжести и инерции, является тем самым той основой, благодаря которой орга-

низм имеет возможность координировать свою статику и кинематику по направлениям и согласно законам равновесия, причем координация статики имеет в системе мозжечковых образований своим источником импульсы, исходящие от «массового» чувства червячка, а координация кинематики, в особенности той ее части, которая сказывается отдельными движениями, зависит в такой же мере от импульсов, связанных с «массовым» чувством полушарий.

Приведением только что высказанного мнения мы подошли к последнему вопросу о функции мозжечка, а именно к вопросу о том, существуют ли в нем определенные центры и если существуют, то каковы их действительная природа и локализация.

Учение о соматотопических локализациях мозжечка ведет свое начало от сравнительно-анатомических исследований Б о л ь к а (Bolk).

Изучая анатомические особенности строения мозжечка и сопоставляя их с развитием таких же особенностей в строении тела у разных животных, этот автор пришел к заключению, что между теми и другими существует вполне определенная корреляция. Так, например та часть мозжечка, которая носит название *lobulus simplex*, почти совершенно отсутствует у таких короткошейных животных, как например киты и тюлени, и наоборот весьма резко выражена у тех животных, которые обладают вполне развитой или длинной шеей, например у жираффы. Изучая эту корреляцию по отношению к другим участкам мозжечка и другим органам тела и принимая в то же время во внимание, что те мышцы и мышечные группы, которые иннервируются двусторонне, как например мышцы головы и шеи, должны быть представлены в мозжечке одной локализацией, а те, которые получают одностороннюю иннервацию, например мышцы конечностей, — наоборот двойной локализацией, Б о л ь к имел возможность построить следующую анатомическую схему, распределенную по органам: *lobulus anterior* содержит в себе, по его мнению, центры для жевательных мышц и мышечных групп головы, глаз, лица, языка, глотки и гортани; *lobulus simplex* является в свою очередь центром для мышц шеи; далее верхний отрезок *lobuli mediani posterioris* вмещает в себе непарный центр для левых и правых конечностей; затем в каждом из *lobuli ansiformes* лежат парные центры для обеих конечностей (в *crus I* для передней, в *crus II* для задней конечности); наконец часть *lobuli mediani posterioris* занята центрами для дыхательных мышц и мышц про-

межности, а *formatio vermicularis* — такими же центрами для туловища и хвоста (*lobulus petrosus*).

С другой стороны целый ряд других авторов (Pagano, Prus, van Rynberk, Clarke и Horsley, Luna, Rothmann, Grabower, Greggio и др.) старался подойти к решению интересующего нас вопроса опытным путем. Однако результаты их опытов настолько не сходны, что составить себе какой-нибудь взгляд на топическую локализацию мозжечка по этим данным является почти невозможным. Впрочем, последние работы Барани (Baranyi) с охлаждением и частичной экстирпацией коры мозжечка способны, кажется, пролить некоторый свет и в этом отношении. Открыв сначала в области полушарий, приблизительно в той зоне, которую Болк именует

lobulus ansiformis, два центра, реагирующих на раздражение отклонениями верхней конечности, в одном случае — книзу, и в другом — кнаружи, а потом установив в пределах той же области и в червячке новый ряд таких же центров, Барани высказал предположение, что на основании полученных им данных топография мозжечка должна удовлетворять приблизительно следующим пунктам:

1. Вся территория мозжечка разбита, по всей вероятности, на ряд отдельных центров, находящихся в корреляционном соотношении с определенными частями тела и его суставами.

2. Работа упомянутых центров связана, вероятнее всего, с распределением двигательной, resp. тонической, функции организма по направлениям: вперед, назад, вправо и влево.

3. Означенные центры представлены в мозжечке, нужно думать, таким образом, что по отношению к червячку их работа ограничивается тоническими импульсами, распределяющимися в указанном направлении по мышцам туловища, а по отношению к полушариям — распределением аналогичных импульсов по мышцам конечностей.

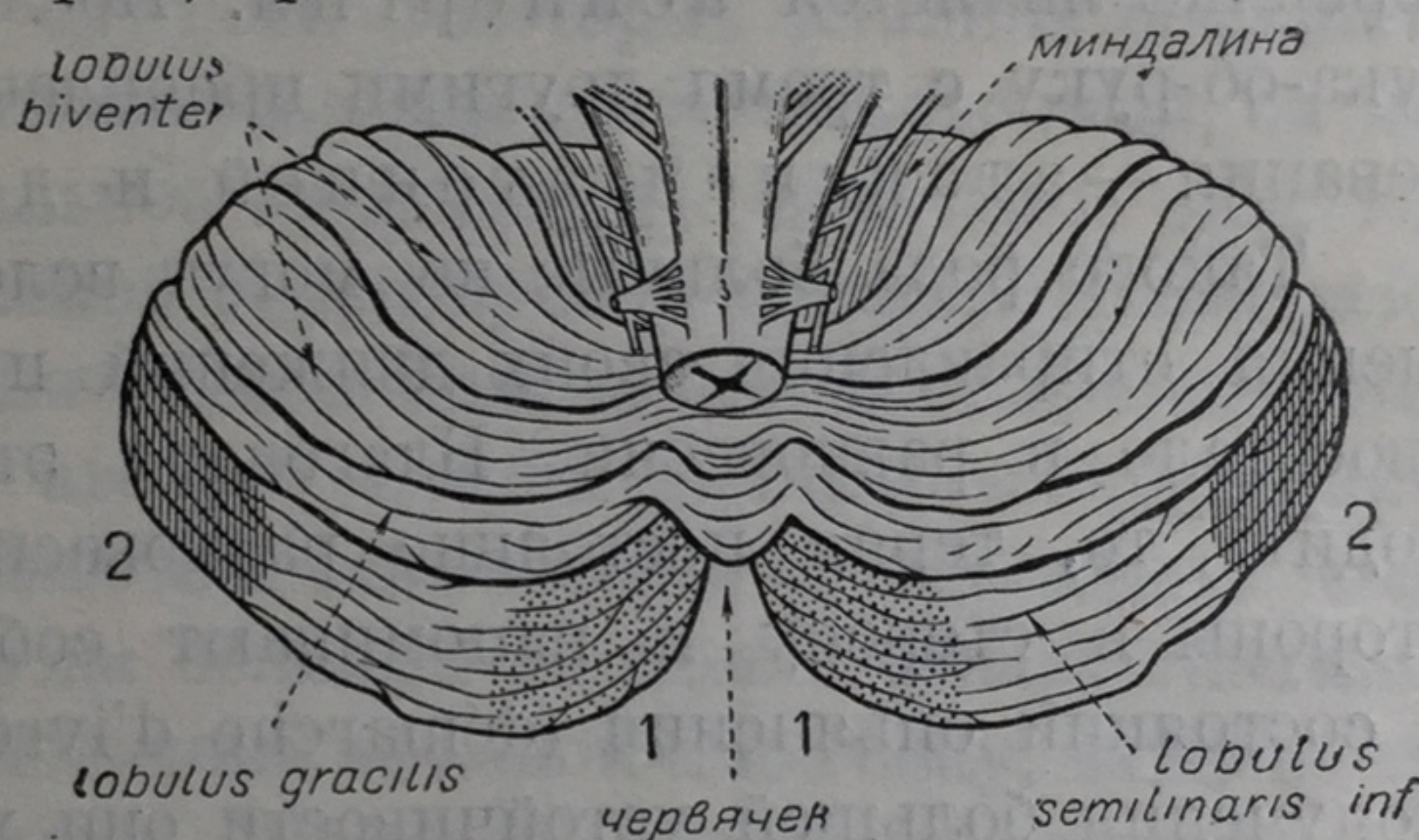


Рис. 42. Мозжечковые центры направления. 1—тонический центр для отклонения верхней конечности книзу, 2—тонический центр для отклонения верхней конечности кнаружи.

Таким образом вопрос о соматотопических локализациях мозжечка является при настоящем положении наших знаний еще в самых первых зачатках своего развития. Однако и те, хотя и немногие, но фундаментальные данные, которые открываются работами Болька и Барани, сулят нам тем не менее в недалеком будущем приподнять завесу и над этим вопросом.

ЛОКАЛИЗАЦИЯ ОЧАГОВЫХ СИМПТОМОВ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИИ МОЗЖЕЧКА

Самым существенным очаговым симптомом при заболеваниях червячка является асинергия. Последняя идет почти всегда рука-об-руку с тремя другими проявлениями мозжечкового заболевания — атаксией, атонией и дисметрией (Luciani).

Такого рода больные не могут вследствие указанного нарушения отправления своих движений прежде всего удерживать свое тело в равновесии. Благодаря этому, если заставить их ходить, то, теряя постоянно равновесие, они покачиваются из стороны в сторону и напоминают собой людей, находящихся в состоянии опьянения (*démarche d'ivresse*). Кроме того в целях получения большей устойчивости они ходят с широко расставленными ногами, причем все их движения являются лишенными нормальной упругости и симметрии. В то же время, если положить их на ровную плоскость и попросить из этого положения приподняться без помощи верхних конечностей, то они производят ряд некоординированных движений, выражающихся склонением головы к груди и приподнятием нижних конечностей кверху, в то время как туловище остается спокойно лежащим на плоскости. Одним словом они проявляют самые яркие признаки асинергии.

Очаговые заболевания полушарий мозжечка сказываются в общем теми же симптомами, но они 1) распространяются только на ту половину тела, которая соответствует очагу заболевания или же, если *par contre-coup* страдает случайно и другое полушарие (например при больших опухолях), то бывают в таких случаях всегда более резко выражены на стороне локализации процесса, 2) не достигают в смысле расстройства как статики, так и кинематики той выпуклости, которую имеют при заболеваниях червячка, 3) обнаруживаются сильнее и резче всего при произвольных движениях, в особенности верхними конечностями, 4) выражаются со стороны этих последних особенно

часто явлениями адиадохокинеза и двигательной атаксии, проявляющейся главным образом на стороне заболевания, и 5) сопровождаются в подходящих случаях симптомами брадителеокинеза (Schilder) и «Vorbeizeigen» (Baranyi).

Особым очаговым симптомом заболевания мозжечка является нистагм глазных яблок.

Обнаруживаясь чаще всего в результате раздражения проходящего в стволовой части мозга заднего продольного пучка, с одной стороны, и вестибулярных центров и их проводящих путей — с другой, он наблюдается у больных данной категории почти исключительно при боковой установке глазных яблок. Впрочем, в некоторых редких случаях, в которых влияние основного процесса сказывается главным образом на четверохолмии, он может иметь также вертикальное направление. При этом там, где мы имеем дело в разбираемой территории с жидким новообразованием, например с местным арахноидитом или кистой мозжечка, он меняется по указанию авторов и моим личным наблюдениям нередко в своей интенсивности в зависимости от положения тела. Так, например у такого рода больных он может обнаруживаться в резкой степени при положении на каком-либо боку, чаще всего на том, который соответствует здоровой половине мозжечка, и ослабляется или же вовсе исчезает при исследовании их на другом боку, или же он появляется у них только в лежащем и не наблюдается в другом положении. Кроме того во многих случаях и независимо от качества процесса характерно его отношение к так называемому калорическому методу исследования. В то время как при деструктивных заболеваниях лабиринта или вестибулярного нерва реакция глазного яблока на раздражение соответствующего уха упомянутым методом имеет, как известно, всегда нулевое значение, — неосложненные страдания мозжечка, т. е. те, которые не оказывают непосредственного давления на подлежащую стволовую часть мозга, выражаются в этом отношении, наоборот, ответной реакцией, характерной как по типу, так и по направлению нормальному состоянию лабиринтов. Впрочем, в некоторых случаях, не вполне еще ясных по своей патолого-анатомической этиологии, нистагм, наблюдаемый при указанном методе, не изменяя своего направления, получает тем не менее подчас особую характеристику, отличающуюся от характеристики нормального лабиринтарного нистагма в том отношении, что отдельные размахи его приобретают большую амплитуду, почему в отличие от обыкновенного толчкообразного

нистагма он носит в таких случаях название маятникообразного. Таким образом нистагм глаз является для постановки топического диагноза данной территории, как мы видим, в ряду других симптомов этой местности весьма существенным подспорьем.

Таким же, но еще более ценным признаком заболевания мозжечка нужно считать характерную реакцию отклонения туловища и конечностей, получаемую при калорическом методе исследования.

Как мы уже говорили в физиологической части этой главы, Барани открыл в коре мозжечка ряд центров, раздражение которых ведет к падению тела и отклонению верхних конечностей по определенным направлениям.

Таких центров Барани установил в общем восемь: 4 — для тонической функции верхних конечностей и 4 — для такой же функции туловища. При этом первые, т. е. центры для верхних конечностей, будучи предназначены для тонической функции по всем четырем направлениям, распределены согласно автору в полушариях и притом таким образом, что каждое из них, вмещая в себе все 4 центра, влияет в смысле распределения движений по направлению только на соответствующую ему конечность, а вторые, т. е. центры для туловища, помещаются на основании исследований того же автора в червячке и расположены в нем по следующей схеме:


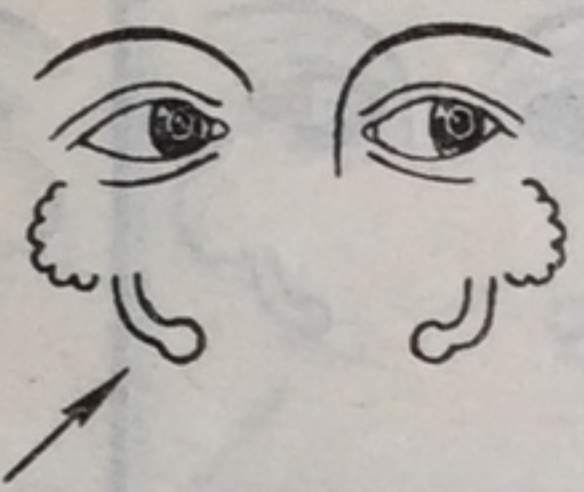

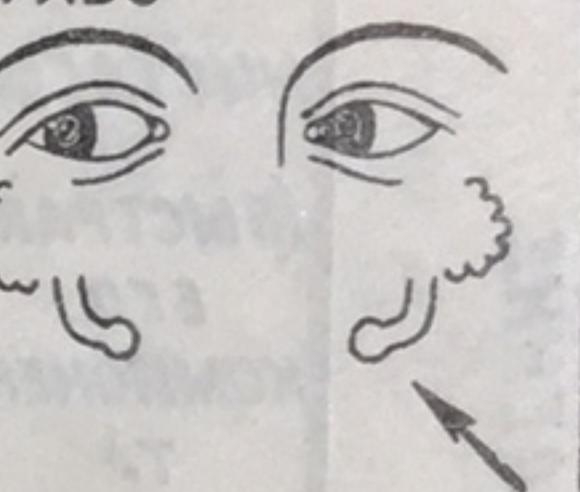


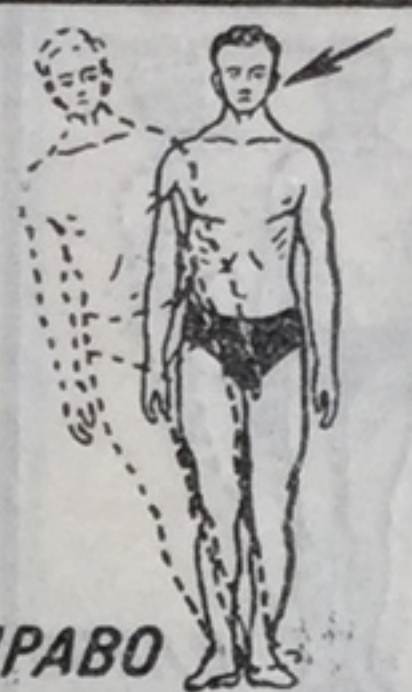


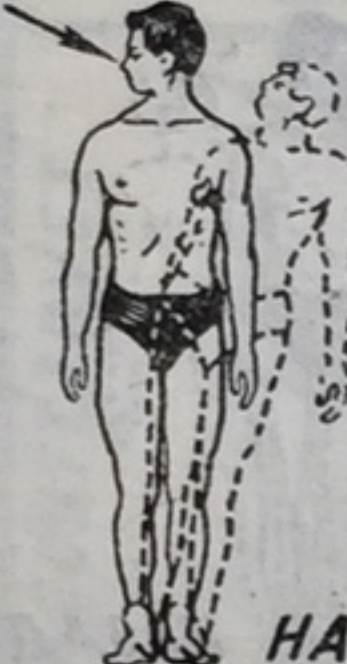
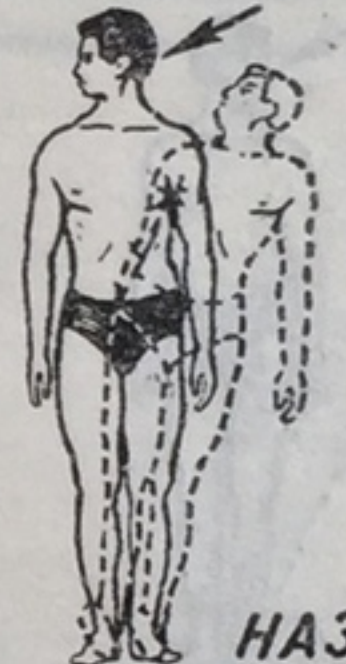

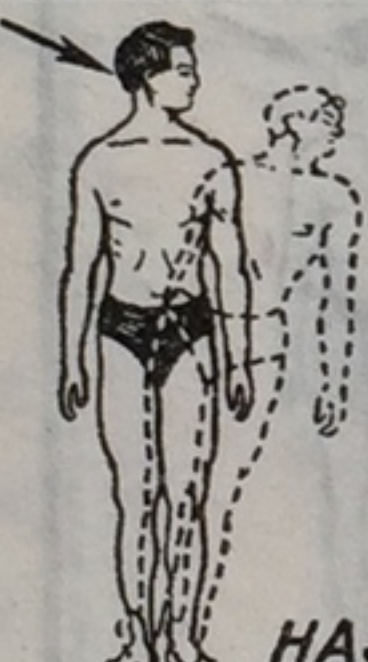







центр для отклонения туловища влево и впереди

центр для отклонения туловища влево и кзади

центр для отклонения туловища вправо и впереди

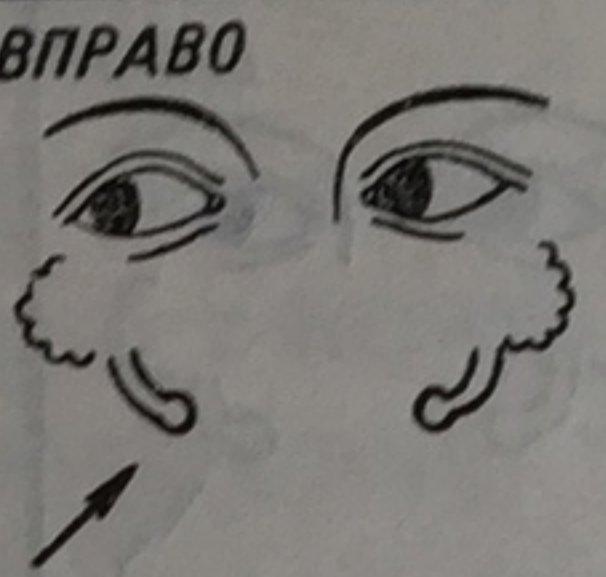
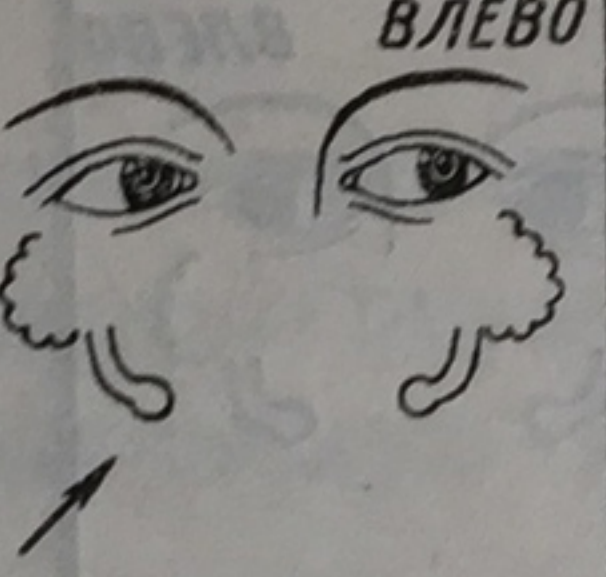
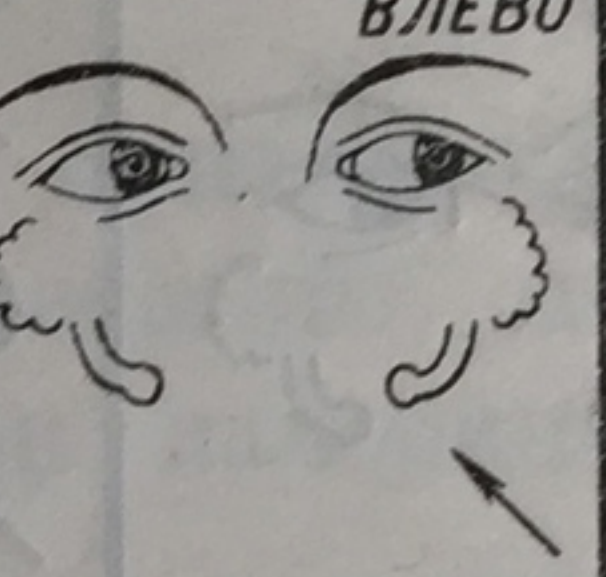
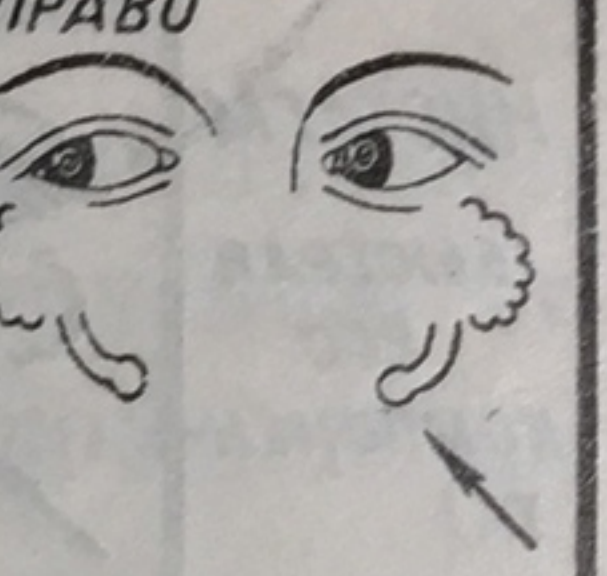
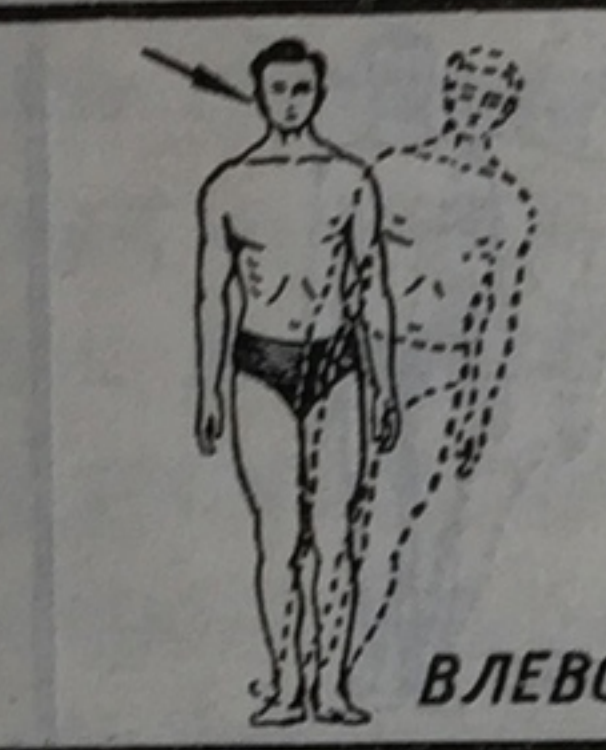


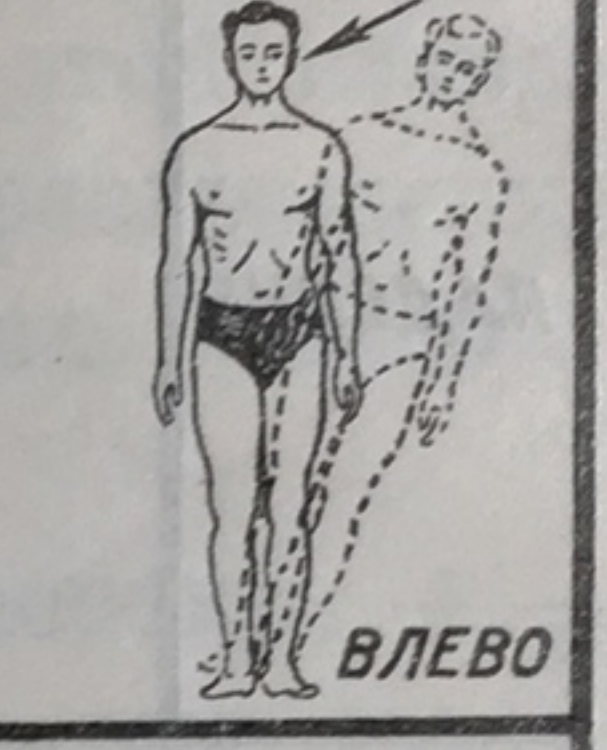
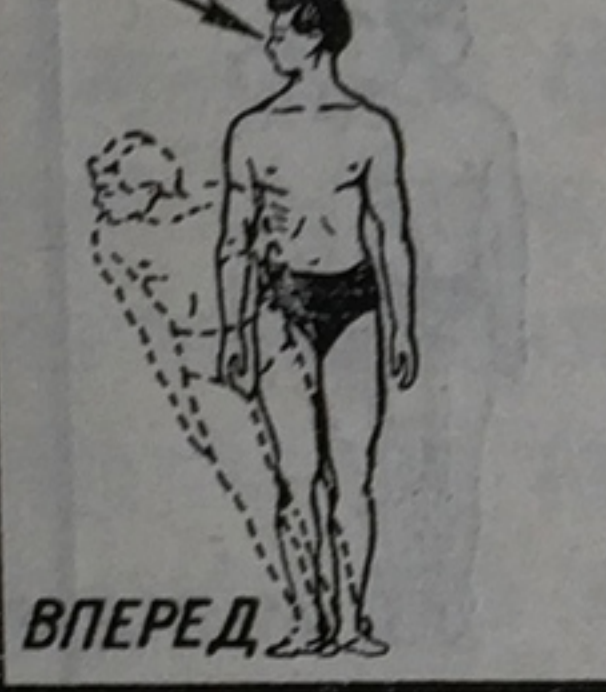
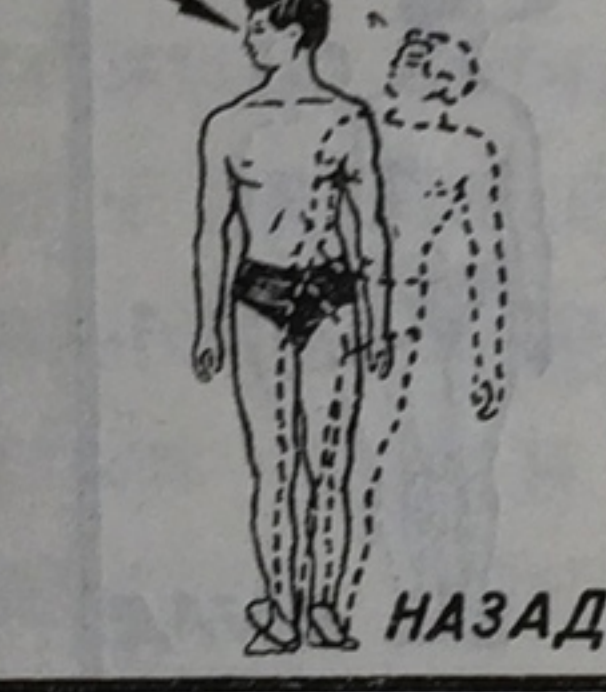
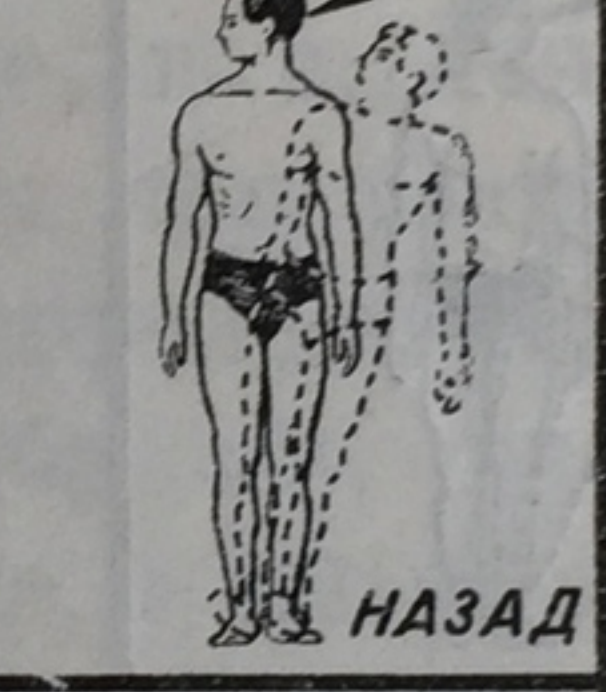
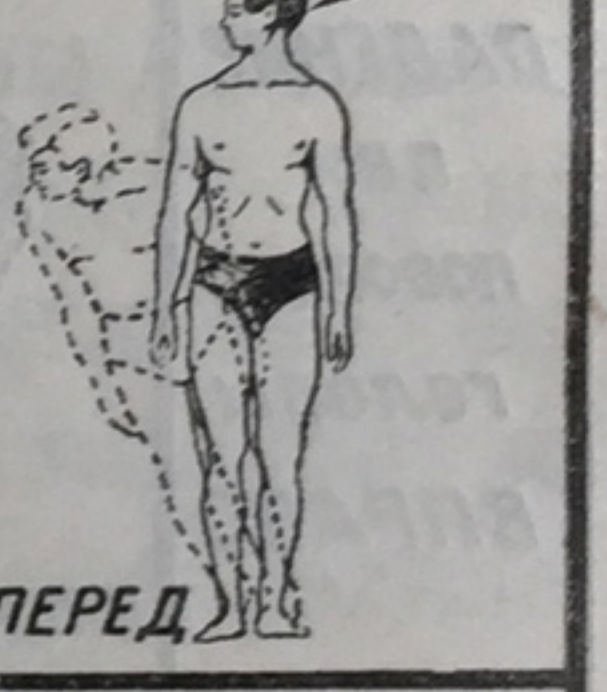
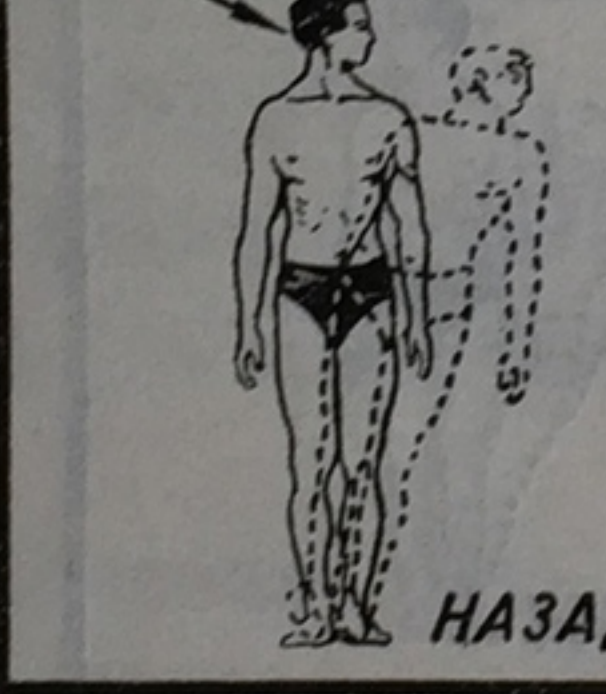


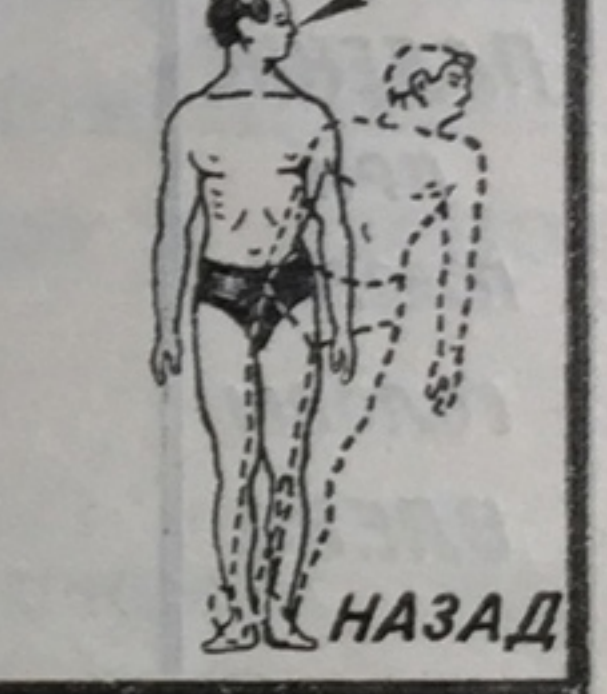




центр для отклонения туловища вправо и кзади

Впрочем, последние центры не установлены еще вполне точно. По крайней мере с 1914 г., указывая на бесспорность существования особых центров для верхних конечностей и подчеркивая в то же время не вполне доказанную достоверность таковых же для туловища, Барани никаких новых заявлений по этому поводу не делал, насколько можно судить по литературным данным. Тем не менее для уяснения себе механизма, заведующего статикой организма, без них обойтись нельзя. Это обстоятельство и служит причиной, почему все авторы, в том числе и мы, говоря о реакциях туловища на калорический метод, приводим вышеприведенную схему.

РЕАКЦИИ	ИССЛЕДОВАНИЕ ПРАВОГО УХА		ИССЛЕДОВАНИЕ ЛЕВОГО УХА	
	t° воды $44^{\circ} C$	t° воды $27^{\circ} C$	t° воды $44^{\circ} C$	t° воды $27^{\circ} C$
НИСТАГМ (БЫСТРАЯ ЕГО КОМПОНЕН- ТА)	ВПРАВО 	ВЛЕВО 	ВЛЕВО 	ВПРАВО 
ПАДЕНИЕ	 ВЛЕВО	 ВПРАВО	 ВПРАВО	 ВЛЕВО
ПАДЕНИЕ ПРИ ПОВОРОТЕ ГОЛОВЫ ВПРАВО	 ВПЕРЕД	 НАЗАД	 НАЗАД	 ВПЕРЕД
ПАДЕНИЕ ПРИ ПОВОРОТЕ ГОЛОВЫ ВЛЕВО	 НАЗАД	 ВПЕРЕД	 ВПЕРЕД	 НАЗАД
Vorbeizeigen	 ОБЕ КОНЕЧНО- СТИ ВЛЕВО	 ОБЕ КОНЕЧНО- СТИ ВПРАВО	 ОБЕ КОНЕЧНО- СТИ ВПРАВО	 ОБЕ КОНЕЧНО- СТИ ВЛЕВО






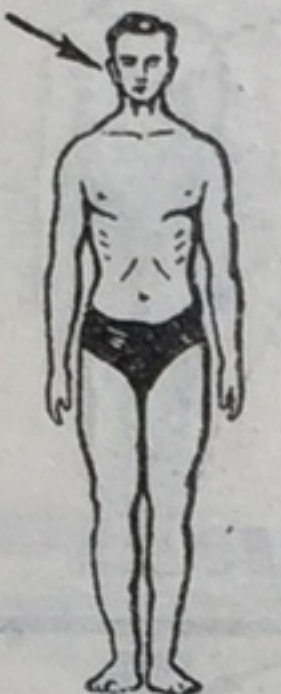
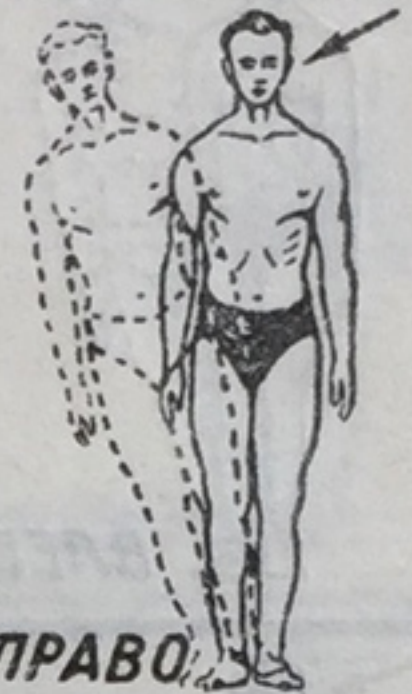
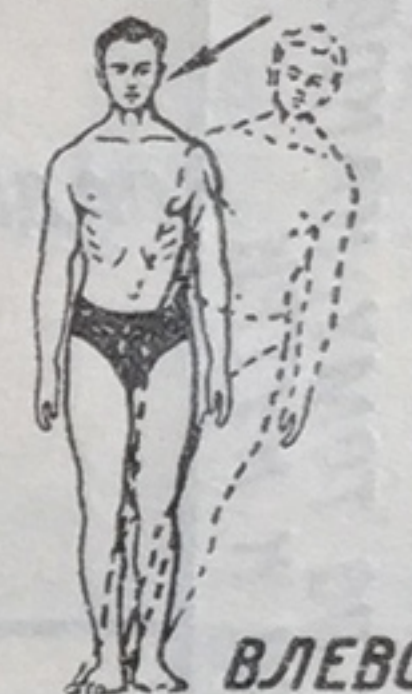
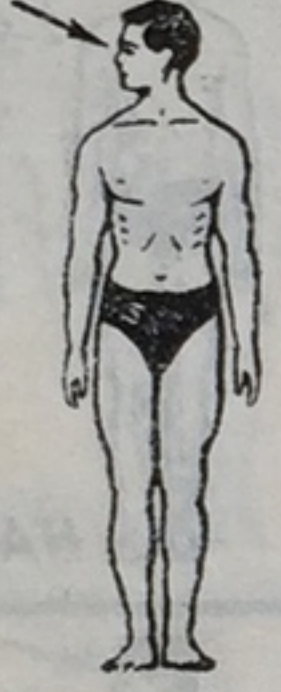
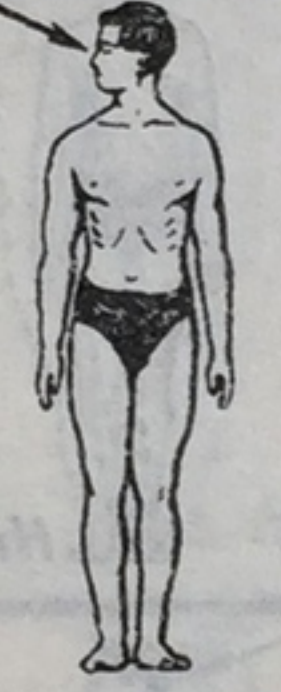


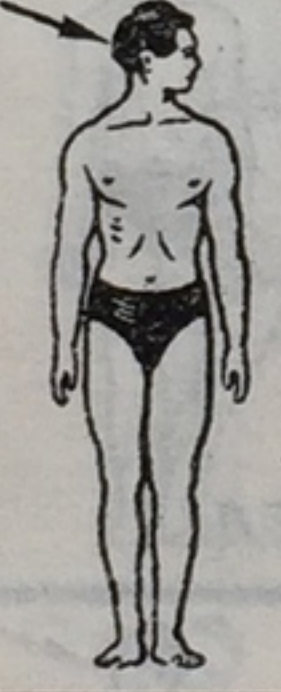
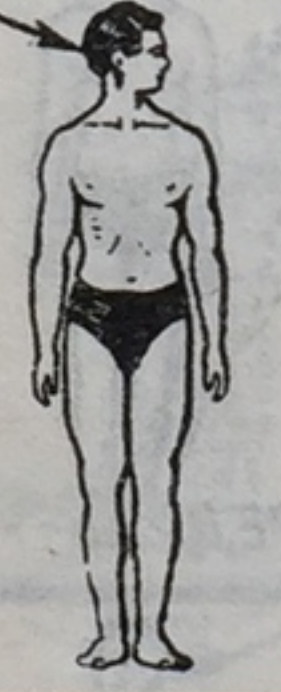

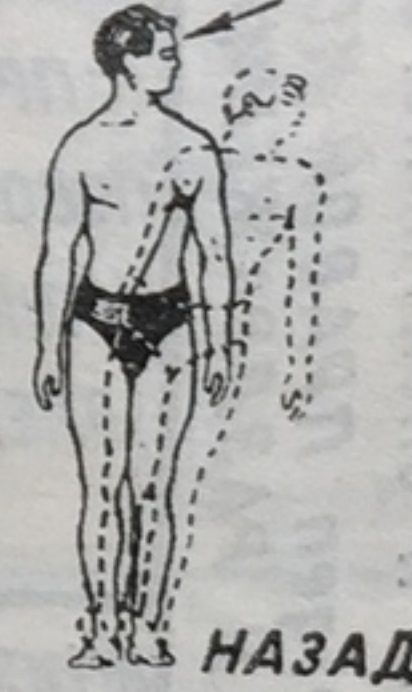




А. Рис. 43. Калорическая реакция у здорового человека.

Сделав эту оговорку и подчеркнув в то же время тот безусловно практически важный факт, что при исследовании калорическим методом все реакции со стороны туловища и конечностей выпадают всегда в сторону медленной компоненты нистагма, мы приведем теперь ряд примеров, из которых характерная реакция заболеваний мозжечка на рассматриваемый нами метод делается очевидной сама собою (см. рис. 44, 45, 46, 47, 48).

СОСТОЯН. БОЛЬН. ДО КАЛОРИЗ.	РЕАКЦИИ	КАЛОРИЗАЦИЯ ПРАВОГО УХА		КАЛОРИЗАЦИЯ ЛЕВОГО УХА	
		t° ВОДЫ 44° С	t° ВОДЫ 27° С	t° ВОДЫ 44° С	t° ВОДЫ 27° С
СПОНТАННЫЙ НИСТАГМ В СТОРОНУ БОЛЬНОГО ЛАБИРИНТА, ПАДЕНИЕ И Vorbeizeigen в ПРОТИВОПОЛОЖНУЮ СТОРОНУ	НИСТАГМ (БЫСТРАЯ ЕГО КОМПОНЕН- ТА)				
	ПАДЕНИЕ				
	ПАДЕНИЕ ПРИ ПОВОРОТЕ ГОЛОВЫ ВПРАВО				
	ПАДЕНИЕ ПРИ ПОВОРОТЕ ГОЛОВЫ ВЛЕВО				
	Vorbeizeigen				
СО СТОРОНЫ ПРАВОГО ИЛИ БОЛЬНОГО УХА ВСЕ РЕАКЦИИ ВЫРАЖЕНЫ СИЛЬНЕЕ, ЧЕМ СО СТОРОНЫ ЛЕВОГО.					

Б. Рис. 44. Калорическая реакция в случаях ирритативного заболевания лабиринта или же нервного аппарата до продолговатого мозга включительно. Локализация болезненного процесса с правой стороны.

Таким образом мы видим, что заболевания мозжечка, каковы бы они ни были, отвечают на калорический метод иссле-

СОСТОЯН. БОЛЬН. ДО КАЛОРИЗ.	РЕАКЦИИ	КАЛОРИЗАЦИЯ ПРАВОГО УХА		КАЛОРИЗАЦИЯ ЛЕВОГО УХА	
		t° ВОДЫ 44° С	t° ВОДЫ 27° С	t° ВОДЫ 44° С	t° ВОДЫ 27° С
СПОНТАННЫЙ НИСТАГМ В СТОРОНУ ЗДОРОВОГО ЛАБИРИНТА, ПАДЕНИЕ и Vorbeizeigen в СТОРОНУ БОЛЬНОГО.	НИСТАГМ (БЫСТРАЯ ЕГО КОМПОНЕН- ТА)	 НЕ ВЫЗЫВАЕТСЯ	 НЕ ВЫЗЫВАЕТСЯ	 ВЛЕВО	 ВПРАВО
	ПАДЕНИЕ	ОТСУТСТВУЕТ 	ОТСУТСТВУЕТ 	 ВПРАВО	 ВЛЕВО
	ПАДЕНИЕ ПРИ ПОВОРОТЕ ГОЛОВЫ ВПРАВО	ОТСУТСТВУЕТ 	ОТСУТСТВУЕТ 	 НАЗАД	 ВПЕРЕД
	ПАДЕНИЕ ПРИ ПОВОРОТЕ ГОЛОВЫ ВЛЕВО	ОТСУТСТВУЕТ 	ОТСУТСТВУЕТ 	 ВПЕРЕД	 НАЗАД
	Vorbeizeigen	ОТСУТСТВУЕТ 	ОТСУТСТВУЕТ 	 ОБЕ КОНЕЧНО- СТИ ВПРАВО	 ОБЕ КОНЕЧНО- СТИ ВЛЕВО

В. Рис. 45. Калорическая реакция в случаях деструктивного заболевания лабиринта или же нервного аппарата до продолговатого мозга включительно. Локализация процесса с правой стороны.

дования вполне типичным для них образом и потому имеют для топического диагноза особенно важное значение.

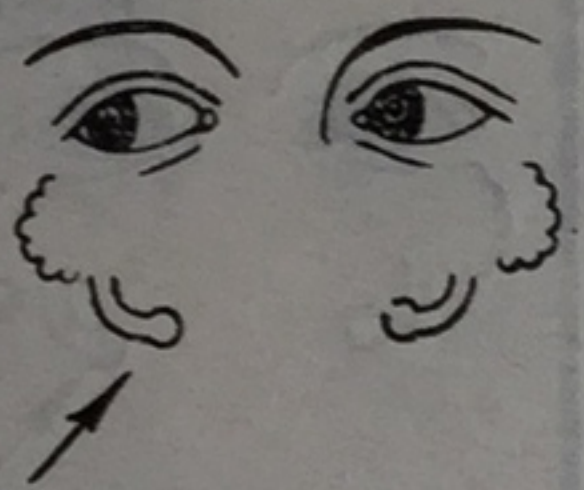
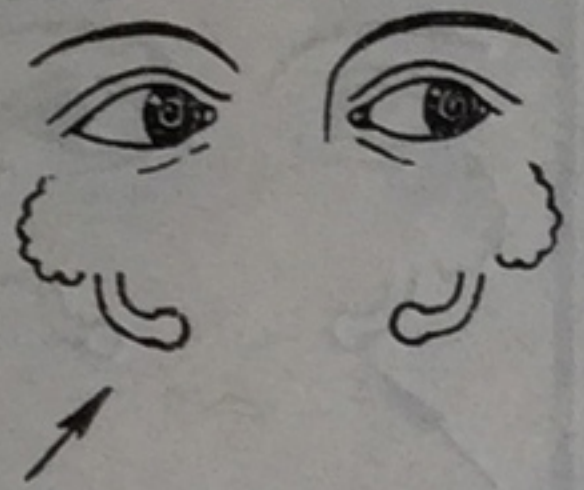

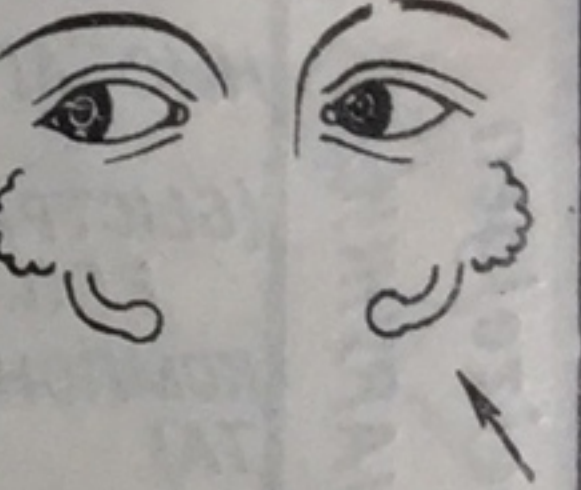
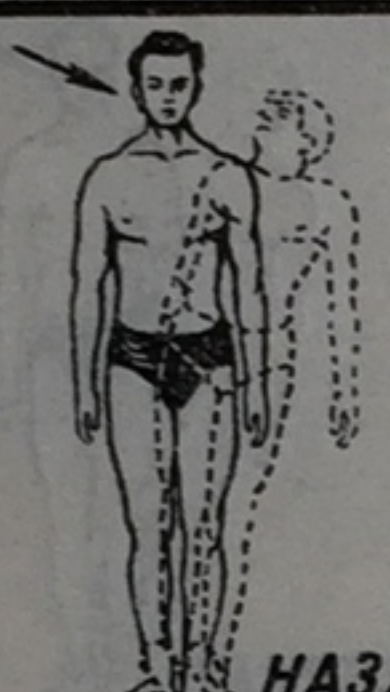
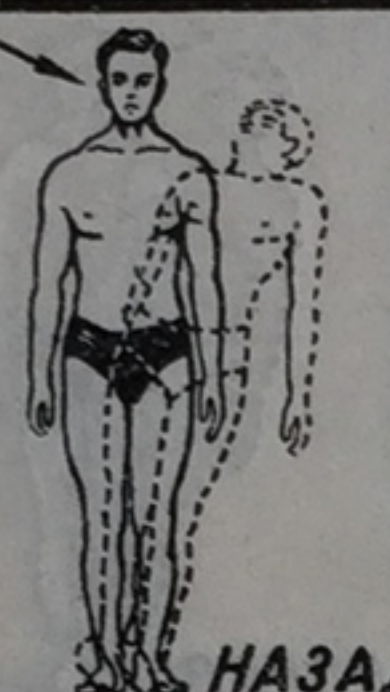
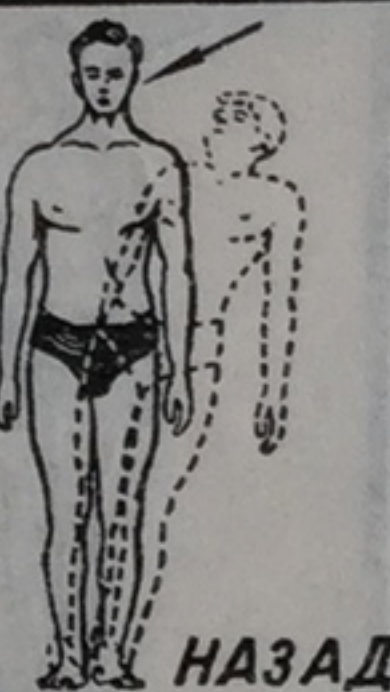

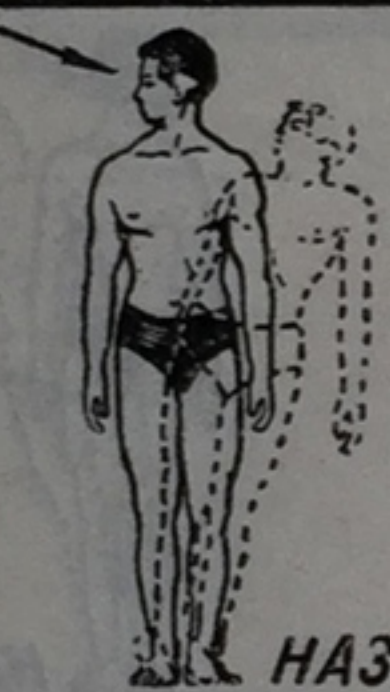
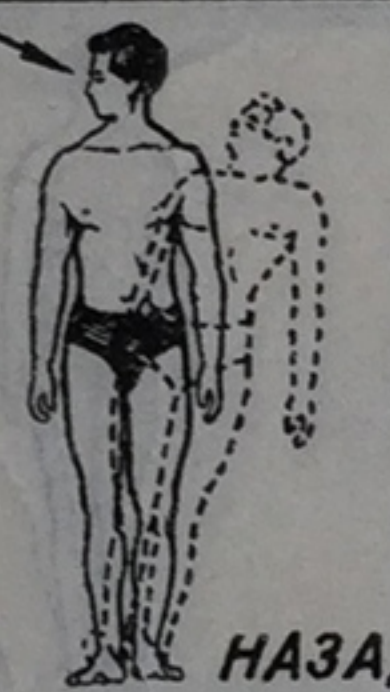

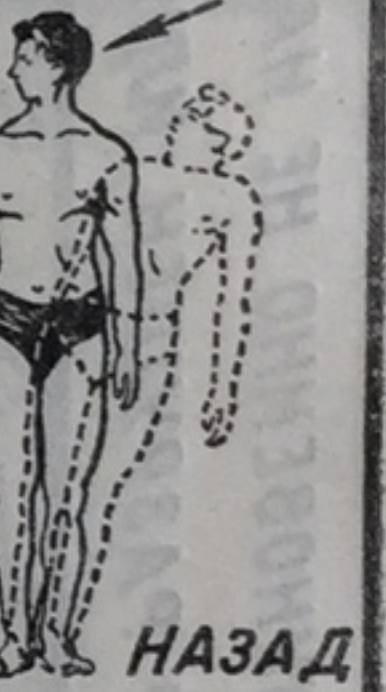
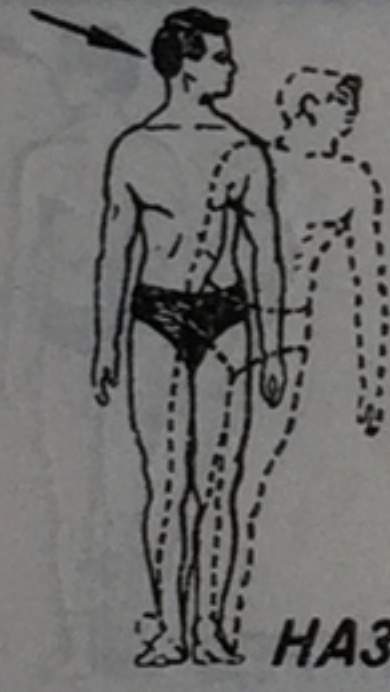
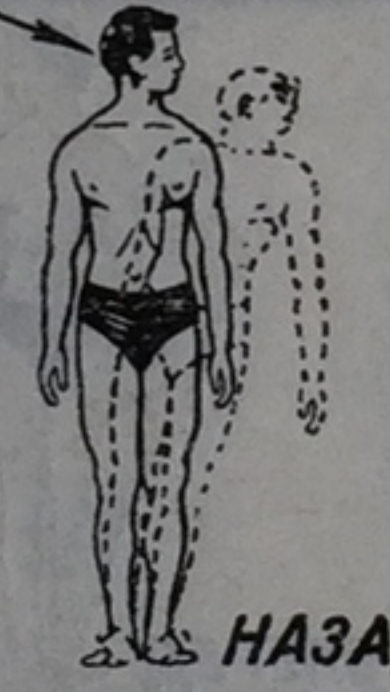
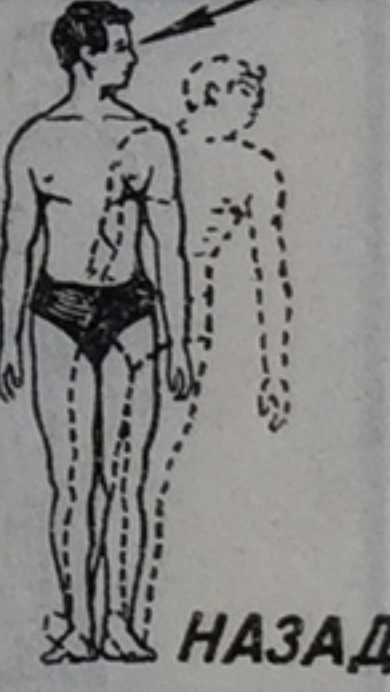
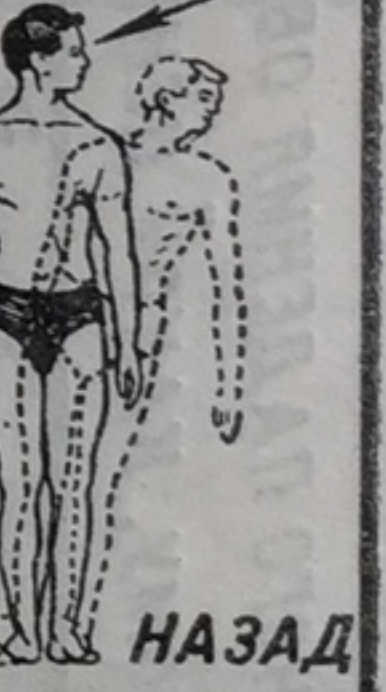




Следующим очаговым симптомом заболевания мозжечка является головокружение, главной характеристикой кото-

СОСТОЯНИЕ БОЛЬНОГО ДО КАЛОРИЗАЦИИ	РЕАКЦИИ	КАЛОРИЗАЦИЯ ПРАВОГО УША		КАЛОРИЗАЦИЯ ЛЕВОГО УША	
		t° воды 44 С	t° воды 27 С	t° воды 44 С	t° воды 27 С
		ВПРАВО	ВЛЕВО	ВЛЕВО	ВПРАВО
СПОНТАННОГО НИСТАГМА И СПОНТАННОГО ПАДЕНИЯ ОБЫКНОВЕННО НЕ НАБЛЮДАЕТСЯ СПОНТАННОЕ <i>Vorbeizeigen</i> ПРАВОЙ КОНЕЧНОСТЬЮ СМОТРА ПО ТОМУ, КАКОЙ ЦЕНТР НАХОДИТСЯ В РАЗДРАЖЕНИИ, ИЛИ КНАРУЖИ, ИЛИ К НУТРИ	НИСТАГМ БЫСТРАЯ ЕГО КОМПОНЕНТА				
	ПАДЕНИЕ				
	ПАДЕНИЕ ПРИ ПОВОРОТЕ ГОЛОВЫ ВПРАВО				
	ПАДЕНИЕ ПРИ ПОВОРОТЕ ГОЛОВЫ ВЛЕВО				
	ИРРИТАТИВНОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРА, ОТКЛОНЯЮЩЕГО ПРАВУЮ КОНЕЧНОСТЬ КНАРУЖИ				
	ИРРИТАТИВНОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРА, ОТКЛОНЯЮЩЕГО ПРАВУЮ КОНЕЧНОСТЬ К НУТРИ				

Г. Рис. 46. Калорическая реакция в случаях ирритативного заболевания полушарий мозжечка при здоровых лабиринтах и нормально функционирующем червячке. Локализация процесса справа.

СОСТОЯН. БОЛЬН. ДО КАЛОРИЗ.	РЕАКЦИИ	КАЛОРИЗАЦИЯ ПРАВОГО УХА		КАЛОРИЗАЦИЯ ЛЕВОГО УХА	
		t° ВОДЫ $44^{\circ}C$	t° ВОДЫ $27^{\circ}C$	t° ВОДЫ $44^{\circ}C$	t° ВОДЫ $27^{\circ}C$
		ВПРАВО	ВЛЕВО	ВЛЕВО	ВПРАВО
СПОНТАННОГО НИСТАГМА И СПОНТАННОГО ПАДЕНИЯ ОБЫКНОВЕННО НЕ НАБЛЮДАЕТСЯ, Vorbeizeigen ПРАВЫЙ КОНЕЧНОСТЬЮ СМОТРА ПО ТОМУ, КАКОЙ ЦЕНТР РАЗРУШЕН, ИЛИ КВНУТРИ ИЛИ КНАРУЖИ.	НИСТАГМ (БЫСТРАЯ ЕГО КОМПОНЕН- ТА)				
	ПАДЕНИЕ				
	ПАДЕНИЕ ПРИ ПОВОРОТЕ ГОЛОВЫ ВПРАВО				
	ПАДЕНИЕ ПРИ ПОВОРОТЕ ГОЛОВЫ ВЛЕВО				
	ВЫПАДЕНИЕ ЦЕНТРА, ОТКЛОНЯЮ- ЩЕГО ПРАВУЮ КОНЕЧНОСТЬ КНАРУЖИ				
	ВЫПАДЕНИЕ ЦЕНТРА, ОТКЛОНЯЮ- ЩЕГО ПРАВУЮ КОНЕЧНОСТЬ КВНУТРИ				

Д. Рис. 47. Калорическая реакция в случаях деструктивного заболевания полушарий мозжечка при здоровых лабиринтах и нормально функционирующем червячке. Локализация процесса справа.

СОСТОЯН. БОЛЬН. ДО КАЛОРИЗ.	РЕАКЦИИ	КАЛОРИЗАЦИЯ ПРАВОГО УХА		КАЛОРИЗАЦИЯ ЛЕВОГО УХА	
		t° ВОДЫ 44° С	t° ВОДЫ 27° С	t° ВОДЫ 44° С	t° ВОДЫ 27° С
СПОНТАННЫЙ НИСТАГМ ОТСУТСТВУЕТ, <i>Vorbeizeigen</i> КАК У ЗДОРОВОГО, ПАДЕНИЕ В СТОРОНУ ЗДОРОВОГО ПОЛУШАРИЯ КЗАДИ.	НИСТАГМ (БЫСТРАЯ ЕГО КОМПОНЕН- ТА)	ВПРАВО 	ВЛЕВО 	ВЛЕВО 	ВПРАВО 
	ПАДЕНИЕ	 НАЗАД	 НАЗАД	 НАЗАД	 НАЗАД
	ПАДЕНИЕ ПРИ ПОВОРОТЕ ГОЛОВЫ ВПРАВО	 НАЗАД	 НАЗАД	 НАЗАД	 НАЗАД
	ПАДЕНИЕ ПРИ ПОВОРОТЕ ГОЛОВЫ ВЛЕВО	 НАЗАД	 НАЗАД	 НАЗАД	 НАЗАД
	<i>Vorbeizeigen</i>	 ОБЕ КОНЕЧНО- СТИ ВЛЕВО	 ОБЕ КОНЕЧНО- СТИ ВПРАВО	 ОБЕ КОНЕЧНО- СТИ ВПРАВО	 ОБЕ КОНЕЧНО- СТИ ВЛЕВО

Е. Рис. 48. Калорическая реакция в случаях деструктивного заболевания червячка при нормально функционирующих лабиринтах и полушариях мозжечка. Локализация процесса в правой половине червячка.

рого служит то обстоятельство, что, походя во всех отношениях на головокружение при заболевании лабиринта, т. е. выражаясь ощущениями вращения своего собственного тела и окружающих предметов вокруг той или иной пространственной оси и усиливаясь при всякой перемене положения больного, оно в то же

время почти никогда не сопровождается патологическими явлениями со стороны слухового нерва. Исключение представляют в этом отношении разве только те случаи, когда слуховой нерв страдает от того или другого процесса, чаще всего опухоли, вторично. При этом необходимо иметь в виду, что настоящее мозжечковое головокружение никогда не бывает продолжительным и наблюдается чаще всего припадками, наступающими вслед за выведением головы из какого-нибудь определенного ее положения.

Одним из ранних признаков мозжечкового страдания нужно считать также упорную и часто повторяющуюся рвоту, в особенности без всякой головной боли и без каких-либо данных со стороны внутренних органов. Этот признак, тесно связанный с головокружениями, проходит подчас в истории болезни настолько яркой чертой, что появляется у больных нередко задолго до всех остальных симптомов мозжечкового страдания.

Наконец там, где мы имеем дело с опухолями мозжечка, таким же ранним симптомом заболевания этой области является застойный сосок зрительного нерва. С этим обстоятельством необходимо считаться всегда самым серьезным образом, так как в тех случаях, где по недостатку объективных признаков топический диагноз заболевания колеблется между лобной долей и мозжечком, раннее появление именно этого симптома говорит при всех обстоятельствах всегда в пользу этого последнего.

Из более редких симптомов мозжечкового заболевания необходимо отметить прежде всего описанный Шильдером брадителеокинез. Симптом этот, исследуемый путем попадания указательным пальцем в какую-нибудь поставленную перед больным цель, характеризуется своеобразным торможением целевого движения непосредственно перед окончанием его экскурсии, благодаря чему, для того чтобы достигнуть конца задания, больной должен произвести кроме уже сделанного вторичное волевое напряжение. При этом нужно отметить, что ни закрывание глаз, ни ускорение или замедление темпа движения не оказывают на этот симптом никакого влияния.

К таким же редким симптомам мозжечкового страдания нужно отнести также описанную Лотмаром, Маасом и Гольдштейном (Lothmar, Maas и Goldstein) относительную недооценку тяжести той конечностью, которая соответствует очагу заболевания, а также наблюдаемые в некоторых случаях

расстройства речи акиординаторного порядка (Holmes, Ielgersma, Bonhöffer, Leibscher, Oppenheim, Meige и др.).

Перечисленными данными, собственно говоря, исчерпывается вся общая и частная семиотика заболеваний мозжечка, и нам надлежит теперь сказать только еще несколько слов о некоторых симптомокомплексах, связанных с очаговыми поражениями его ножек, с одной стороны, и о симптомах так называемого отдаленного действия разбираемых нами факторов — с другой.

Очаговые заболевания задней ножки мозжечка или *corporis restiformis* ведут смотря по локализации процесса, т. е. расположен ли он строго по средней линии или же занимает собою одну только половину веревчатого тела, то к картине болезни, напоминающей собою таковую же при очаговом страдании червячка, то наоборот к симптомокомплексу, характерному для заболевания полушария мозжечка.

Далее патологические очаги в области средней ножки выражаются клинически нередко насильственными положениями ротаторного характера, которые бывают в таких случаях чаще всего направлены в сторону, соответствующую очагу заболевания.

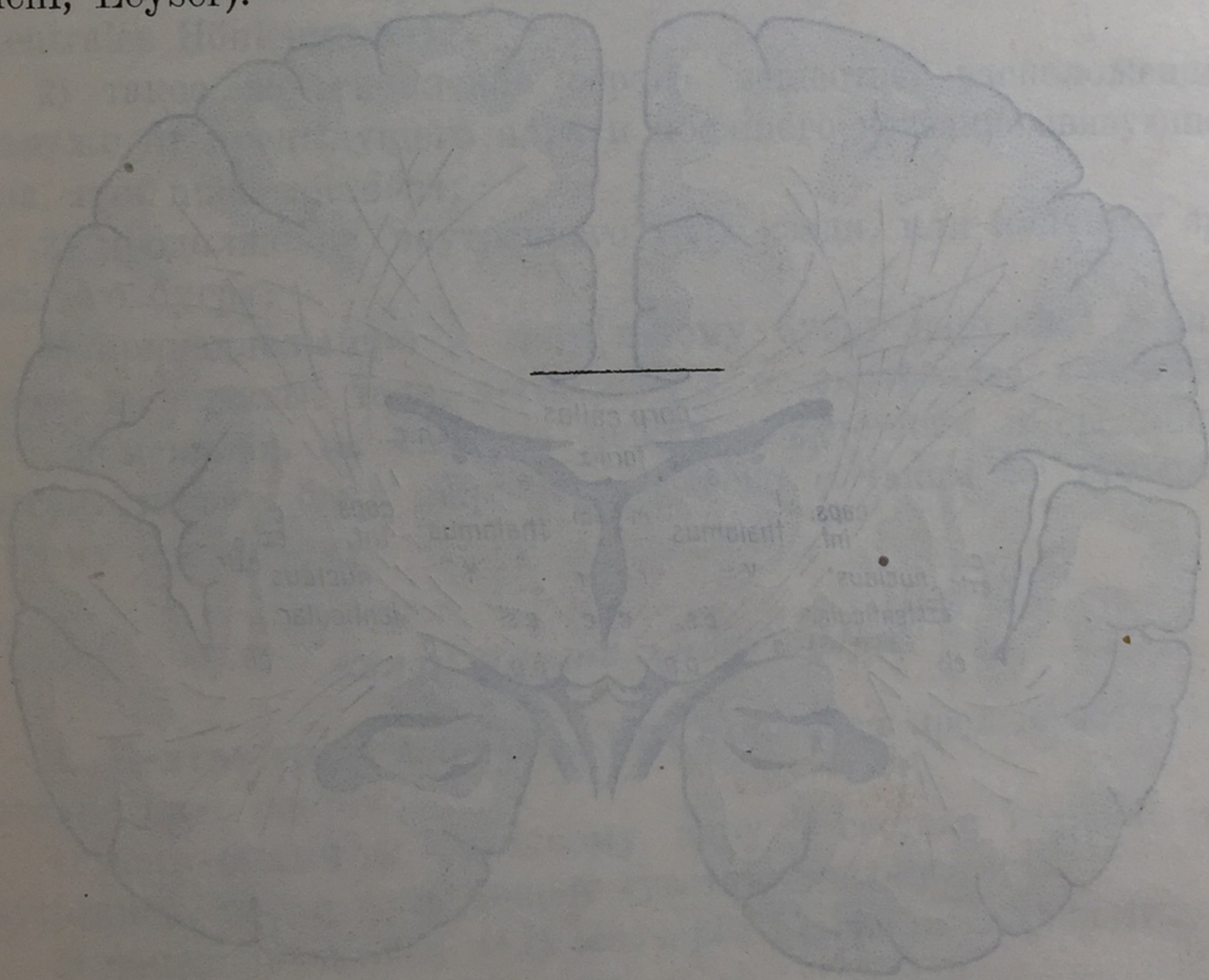
Наконец заболевания передней ножки сопровождались в единичных случаях хореей (Bonhöffer) и интенционным дрожанием (Jakob).

Что касается теперь до симптомов отдаленного действия, то, говоря о них, мы должны указать здесь прежде всего на сопутствующие очаговым поражениям мозжечка заболевания черепных нервов и пирамидного пути. При этом черепные нервы (от III до XII включительно) страдают по большей части, в особенности в случаях опухолей, на стороне, соответствующей очагу заболевания, а пирамидный путь наоборот на стороне, ему противоположной. Впрочем при локализации патологического процесса по средней линии, а при опухолях также в случае их влияния *par contre-coup* могут страдать как черепные нервы, так и пирамиды вполне симметрично.

Далее в качестве отдаленного действия мозжечкового заболевания наблюдается также нередко симптом паралича взора без или же в сопровождении отклонения глаз в сторону. Симптом этот, будучи характерным главным образом для опухолей мозжечка, вызывается в результате воздействия основного страдания на область варолиева моста, находящуюся в ближайшем соседстве от ядра отводящего нерва, или же на располо-

женный в нем же задний продольный пучок и выражается в клиническом отношении: в чистом виде — простою невозможностью производить движения глазными яблоками в сторону, соответствующую очагу заболевания, а в осложненном — тем же симптомом плюс содружественным отклонением глазных яблок в противоположную сторону.

Наконец, говоря о симптомах отдаленного действия данной области, мы должны упомянуть еще о двух редких комплексах — мозжечковой каталепсии и синдроме Мажанди (Magendie). В основе первой, которая в клиническом отношении выражается симптомом так называемой восковой гибкости, т. е. сохранением конечностью на долгое время приданного ей положения, лежит по мнению большинства авторов страдание лобно-мозжечковых связей. Второй, т. е. синдром Мажанди или skew deviation — отклонение глаза, соответствующего очагу поражения, книзу и кнутри, а противоположного — кверху и кнаружи, является в результате заболевания ядер преддверного нерва (Biehl, Leyser).



ГЛАВА ВОСЬМАЯ

ОЧАГОВЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ МЕЖУТОЧНОГО МОЗГА

КРАТКИЕ АНАТОМИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ

В состав промежуточного мозга входят зрительный бугор, половатое тело, бледный узел и серое вещество подбугровой области, причем каждое из этих образований отличается как по своему строению, так и по присущим ему связям своими особенностями.

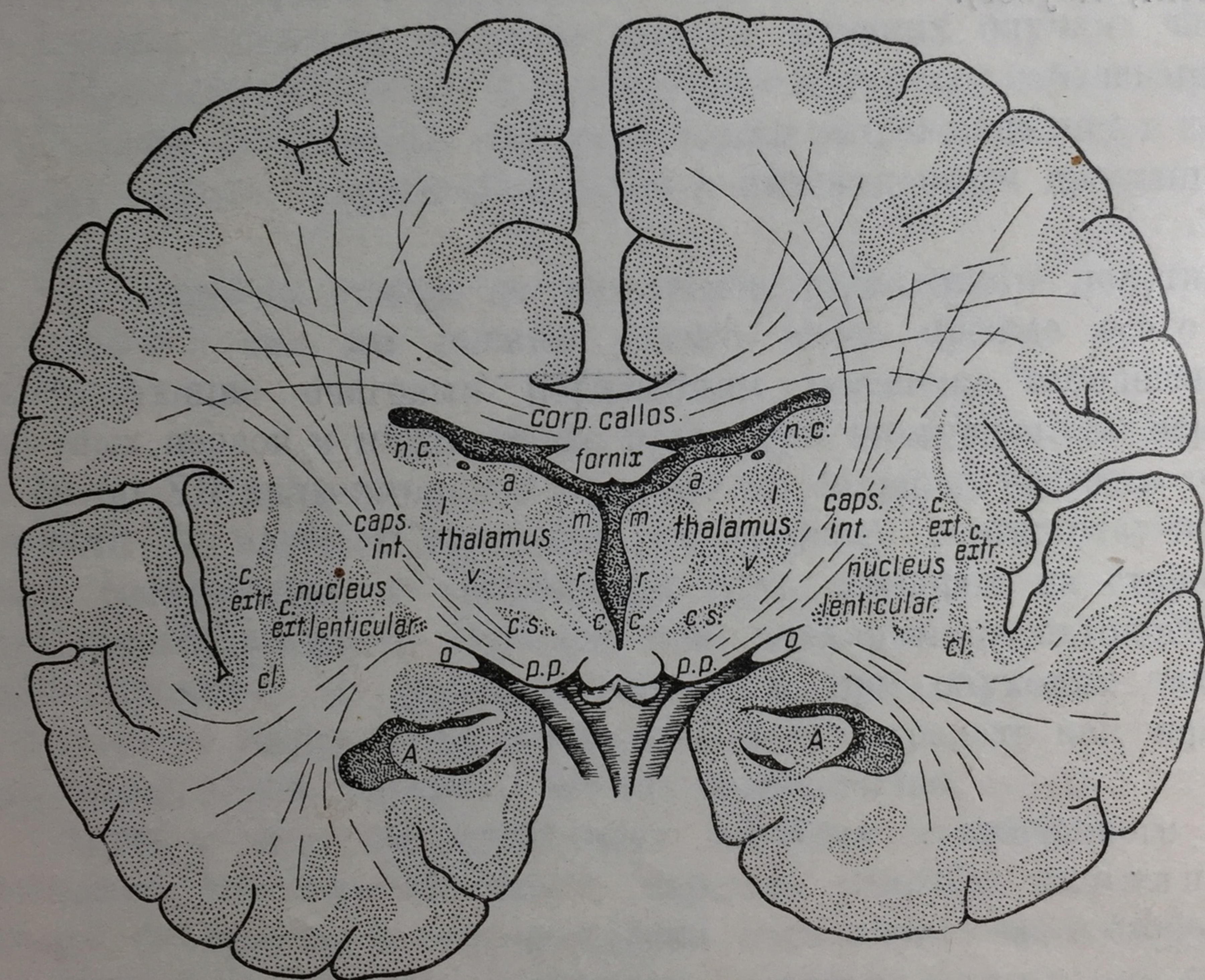


Рис. 49. Топография подкорковых узлов головного мозга.

Thalamus. *a*, *m*, *l*, *v* — nucleus anterior, medialis, lateralis и ventralis thalami; *r* — nucl. reuniens; *c* — centrales Höhlengrau; *nc* — nucleus caudatus; *cs* — corpus subthalamicum; *o* — tractus opticus; *pp* — pes pedunculi; *A* — cornu Ammonis; *C. ext.* — capsula externa; *cl* — claustrum; *c. extr.* — capsula extrema.

Зрительный бугор складывается из ряда серых узлов и белого вещества мозга.

Ядра зрительного бугра (см. рис. 49). Основных ядер четыре, причем наименование их определяется их топографическим положением. Соответственно этому различают:

1) переднее ядро, или *nucl. anterior*, расположенное в самых передних отделах разбираемого образования;

2) внутреннее ядро, или *nucl. medialis*, занимающее собою ту часть зрительного бугра, которая граничит с областью наружной стенки 3-го желудочка;

3) наружное ядро, или *nucl. lateralis*, расположенное по наружной стороне зрительного бугра;

4) брюшное ядро, или *nucl. ventralis*, помещающееся базально от предыдущих ядер; кроме этих образований, представляющих собою, как сказано, главные узлы разбираемого участка мозга, отличают в нем при его описании еще следующий ряд серых скоплений:

1) скопление серого вещества на дне 3-го желудочка («*zentrales Höhlengrau*»);

2) такое же скопление серого вещества, расположенного кнаружи от предыдущего ядра и носящего название связующего узла, или *nucl. reuniens*;

3) продолжение внутреннего узла кзади, или подушку зрительного бугра;

4) принадлежащие к зрительному бугру наружное и внутреннее коленчатые тела; последнее, т. е. внутреннее коленчатое тело, помещаясь на границе между межуточным и срединным мозгом, может быть впрочем отнесено с таким же правом и к этому последнему.

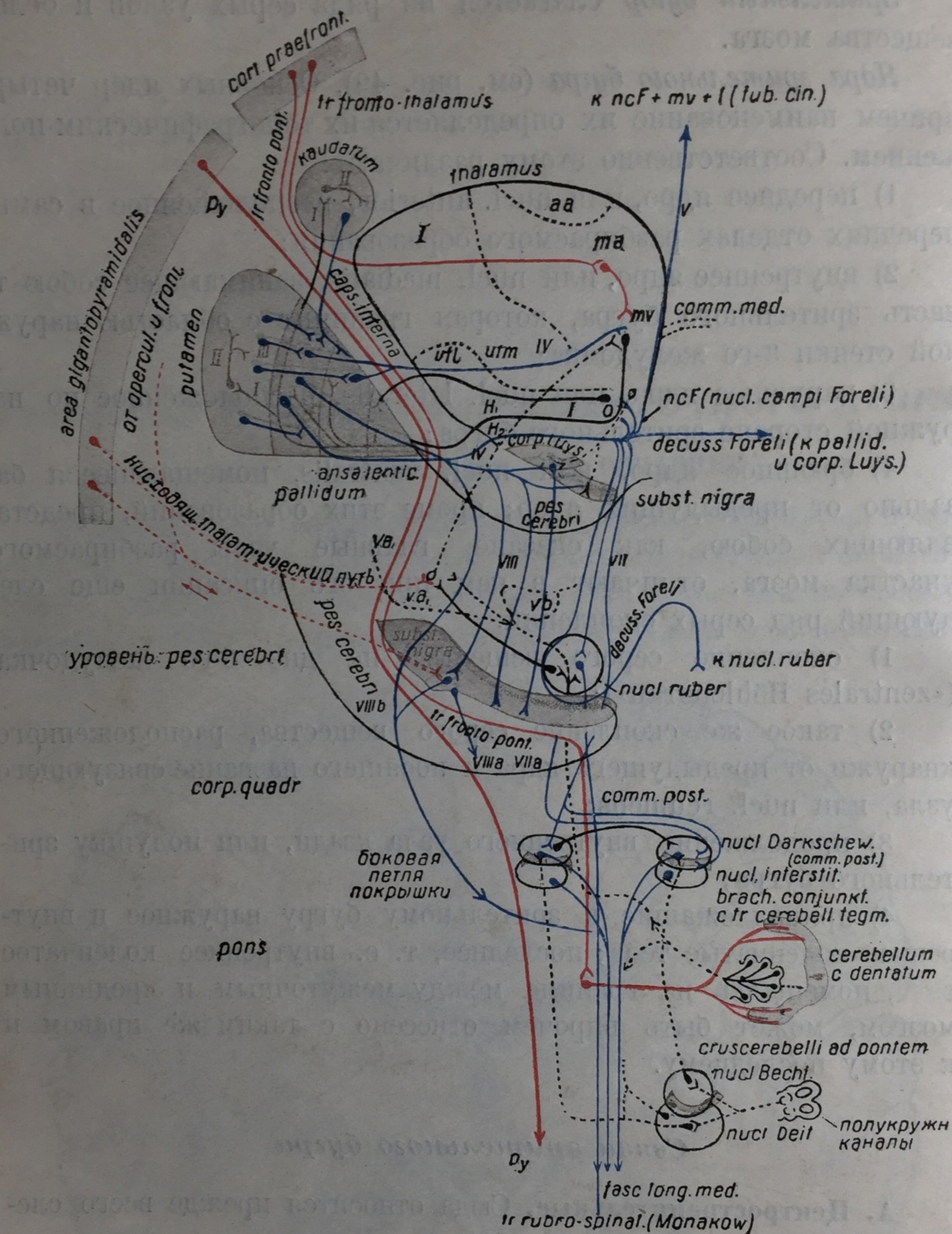
Связи зрительного бугра

А. Центростремительные. Сюда относятся прежде всего следующие пять систем:

1) восходящий к брюшному ядру в составе главной, или внутренней, петли путь общей чувствительности;

2) направляющийся туда же через *brachium conjunctivum* и красное ядро мозжечковый путь;

3) идущий к вентромедиальной области зрительного бугра (зона *m. v.* Фогта) через чечевичную петлю путь от бледного узла межуточного мозга;



Черный цвет — центростремительные пути к экстрапирамидальным центрам. в особенности к *corp. striatum* и *pallidum*

Светлоголубой — центробежные пути от экстрапирамидальных центров

Красный — пирамидный путь

Красный — лобно-мостово-мозжечковый и лобно-таламический пути

Красный — нисходящий от передней центральной извилины таламический путь и путь к *substantia nigra soemiringii*

4 и 5) пути, берущие свое начало от префронтальной области и центральных извилин мозга, из которых первый направляется к области переднего и передней части внутреннего ядер, а второй — к брюшному ядру.

Кроме того в зрительном бугре оканчиваются еще следующие центростремительные системы:

1) первичный зрительный путь к подушке и наружному коленчатому телу.

2) такой же первичный слуховой путь к внутреннему коленчатому телу;

3) путь от теменной доли мозга к наружному ядру зрительного бугра;

4) путь от височной доли мозга к внутреннему коленчатому телу.

Б. Центробежные пути. Их 9. Во-первых 6 путей к головному мозгу:

1) от переднего и передней части внутреннего ядер к префронтальной области;

2) от наружного ядра к теменной области;

3) от брюшинного ядра к задней центральной извилине и прилегающей к ней оперкулярной части мозга;

4) от подушки к теменной области мозга (v. Monakow, Winkler);

5) от наружного коленчатого тела к шпорной борозде затылочной доли мозга;

6) от внутреннего коленчатого тела к 1-й височной извилине мозга.

Во-вторых 3 пути к подкорковым ганглиям:

1) к полосатому телу,

2) к бледному узлу,

3) к телу Люиса.

Все три пути начинаются несколько кзади от зоны *т. v.* зрительного бугра и направляются к названным образованиям через поля H_1 и H_2 Фореля.

Бледный узел и полосатое тело

Подкорковые узлы подразделялись в прежнее время на чечевичное ядро, или *nucl. lenticularis*, и на хвостатое тело, или *nucl. caudatus*. Исследования гистологического, патолого-анатомического и филогенетического характера последнего времени

(С. и О. Vogt, Wilson, Strümpell, Hunt, Bielschowsky, Förster, Kleist, Spatz, Pollack и др.) показали однако, что по своему развитию, строению и функции наружный членик чечевичного ядра должен быть отнесен к хвостатому телу. Поэтому в данное время означенные образования делятся на бледный узел, или *pallidum*, состоящий из двух внутренних члеников чечевичного ядра, и на полосатое тело, или *striatum*, к которому относят хвостатое тело и наружный членик (*putamen*) чечевичного узла.

Строение *pallidi* характеризуется: 1) однообразием своих клеточных элементов, представляющих собою довольно крупные образования веретенообразной формы с толстыми и длинными отростками, усеянными в большинстве случаев монилиморфными вздутиями (Bielschowsky); и 2) обилием волокон, придающих этому узлу по сравнению с окружающими его серыми образованиями сравнительно бледную окраску (отсюда название — *pallidum*, или бледный узел). По своему назначению волокна *pallidi* распадаются на толстые, или паллидофугальные, и тонкие или паллидопетальные, волокна.

Строение *striati*. *Striatum* содержит в себе по сравнению с *pallidum* значительно большее количество клеточных элементов, причем в морфологическом отношении эти последние распадаются на две разнохарактерные группы:

а) на большие, или эффлекторные, клетки мультиполярного типа, аксоны которых разветвляются — 1) в пределах самого *striati* и 2) в *pallidum*;

б) на малые или рецепторные клетки звездчатой, яйцевидной, треугольной или веретенообразной формы, осевоцилиндрические отростки которых рассыпаются отчасти около окончаний стриопетальных волокон, отчасти же вокруг протоплазматических отростков мультиполярных клеток.

Что касается до белого вещества *striati*, то это последнее, составляясь волокнами разного происхождения, распадается в морфологическом отношении на следующие единицы:

1) на тонкие или стриофугальные волокна, которые служат, по всей вероятности, для установления стриопаллидарной связи;

2) на волокна среднего калибра, представляющие собою систему стриопетальных паллидарных волокон;

3) на толстые волокна, принадлежащие к системам других областей мозга.

А. Связи бледного узла и полосатого тела с нижележащими образованиями и головным мозгом. Последние еще не выяснены окончательно, но, судя по тем данным, которые имеются в литературе, рисуются в общих чертах в следующем виде.

Стрио- и палидопетальные пути берут свое начало главным образом от клеток внутренне-брюшной области зрительного бугра (зона *m. v.* Фогта) и серых образований подбугровой области и направляются при дальнейшем своем следовании, прежде чем дойти до упомянутых узлов, через поля H_1 и H_2 Фореля. При этом те из них, которые идут к *striatum*, вступают в нем в контакт сперва с малыми, или рецепторными, а потом при посредстве аксонов этих последних — с мультиполярными, или эффекторными, клетками; те же, которые держат свой путь на *pallidum*, рассыпаются своими телодендриями вокруг веретенообразных клеток последнего непосредственно.

С другой стороны стреофугальные волокна *striati*, начинающиеся от мультиполярных клеток, разветвляются свои аксоны в свою очередь около веретенообразных клеток *pallidi*, а эти последние посылают свои осевоцилиндрические отростки, с одной стороны, в зрительный бугор, а с другой — к красному ядру, телу Люиса, черному веществу, ядру Даркшевича и к четверохолмию, от которых начинаются затем следующие новые системы:

1) *tractus rubrospinalis*, или путь Монакова, берущий свое начало от красного ядра;

2) *fasciculus longitudinalis medialis*, имеющий своим исходным пунктом ядро Даркшевича;

3) *fasciculus vestibulo-spinalis*, начинающийся от ядер Дейтерса и Бехтерева, связанных при помощи особого пучка с ядром Даркшевича;

4) *fasciculus tecto-spinalis*, началом которого служит четверохолмие. Все эти пути оканчиваются около клеток переднего рога спинного мозга. Наконец *striatum* и *pallidum* находятся при посредстве зрительного бугра и его вышеуказанных церебральных связей также в тесном контакте с головным мозгом.

Б. Regio subthalamica. Подбугровой областью называется территория мозга, которая, располагаясь ниже зрительного бугра, обнимает собою все серые образования, заключенные между этими последними и основанием мозга. В состав ее входят *tuber cinereum*, *nucl. campi Foreli*, *substantia grisea centralis*, *nucl. supra-opticus*, *nucl. paraventricularis*, *nucl. mamillo-infundibularis*, *nucl. intercalatus*, *substantia reticularis hypothalami*, *nucl. reuniens*,

nuscl. paramedianus, наконец corpus Luysii. Вся эта область, имея, по всей вероятности, обширные связи с окружающими и нижележащими областями мозга, в анатомическом отношении еще мало изучена.

ФИЗИОЛОГИЯ ПОДКОРКОВЫХ УЗЛОВ И ПОДБУГРОВОЙ ОБЛАСТИ

Данные, которыми мы располагаем относительно связей и функции подкорковых узлов и подбугровой области, добыты наукой за последние 18 лет и берут свое начало от опубликованной в 1911 г. работы О. и Ц. Фогтов. Многие из этих данных подлежат еще проверке, многие — более детальному уточнению, и тем не менее, взятые в общем, они представляют собою одно из самых больших достижений нашей науки.

В общих чертах, если следовать основоположникам учения о подкорковых узлах О. и Ц. Фогтам, то функция этих образований рисуется в следующем виде.

Вся подкорковая область, начиная от зрительного бугра, бледного узла и полосатого тела и кончая подлежащими серыми образованиями основания мозга, представляет собою один огромный, подразделенный на ряд самостоятельных, но соподчиненных друг другу отделов, аппарат рефлексорного характера, предназначенный для выполнения главным образом непроизвольной, или автоматической, функции мозга.

Этот аппарат, работая во всех своих частях в содружественном контакте, распадается по сути совершающихся в нем физиологических процессов на два больших и совершенно отличных друг от друга отдела:

- 1) на таламо-паллидо-стриальный отдел, предназначенный для реализации мышечных автоматизмов,
- 2) на отдел подбугровый, в котором происходит осуществление установочных рефлексов химизма и кровообращения организма.

Таламо-паллидо-стриальный отдел подразделяется по характеру составляющих его физиологических элементов в свою очередь на два подотдела: на таламическое звено, или зрительный бугор, представляющий собою общий подкорковый коллектор, в который из разных областей центральной нервной системы стекаются чувственные раздражения самого разнообразного свойства, и на составляющееся из pallidum и striatum паллидо-стриальное звено, которое, получая большинство своих центроостреми-

тельных импульсов от зрительного бугра, является эффекторной или моторной составной частью таламо-паллидо-стриального отдела.

Наконец подбугровый отдел рефлекторного подкоркового аппарата, в котором помещаются высшие центры вегетативного характера, распадается в свою очередь на ряд самостоятельных подотделов, каждый из которых имеет свою специальную функцию.

ФИЗИОЛОГИЯ ТАЛАМО-ПАЛЛИДО-СТРИАЛЬНОГО АППАРАТА

На основании вышеприведенных кратких сведений по анатомии разбираемого участка мозга значение его в системе проводниковых путей рисуется в следующем виде:

1. Он является звеном корково-мышечного пути, в состав которого входят 5 последовательно включенных нейронов:

а) кортико-таламический нейрон, начинающийся в префронтальной области и центральной извилине головного мозга и заканчивающийся по прохождении через переднюю ножку зрительного бугра вокруг клеток переднего и брюшного ядер этого последнего;

б) таламо-стриальный и таламо-паллидарный нейроны, берущие свое начало от зоны *m.v.* Фогта зрительного бугра и рассыпающиеся своими телодендриями по миновании полей H_1 и H_2 Фореля в первом случае вокруг малых, или рецепторных, элементов *striati*, а во втором в пределах веретенообразных клеток *pallidi*;

в) стрио- и паллидо-фугальный нейроны; первый из них, начинаясь от связанных с рецепторными клетками больших мультиполярных или эффекторных элементов *striati*, посылает свои осевоцилиндрические отростки в *pallidum*, второй берет свое начало от веретенообразных клеток этого последнего и направляется отсюда через чечевичную петлю к зрительному бугру, красному ядру, телу Люиса, ядру Даркшевича и четверохолмью;

г) нейроны красного ядра, ядра Даркшевича и четверохолмия; они начинаются от названных образований и направляют свой путь к клеткам переднего рога спинного мозга — первый через монаковский, или руброспинальный, пучок, второй через *fasciculus longitudinalis medialis*, третий через *tractus tecto-spinalis*;

д) периферический, или спиномускулярный, нейрон, начинающийся от клеток переднего рога и оканчивающийся в мышцах.

2. Являясь одним из звеньев кортико-мышечного пути, разбираемый нами аппарат представляет собою благодаря вхождению в его состав коллектора общей чувствительности — зрительного бугра, в то же время самостоятельный механизм, предназначенный для сложных двигательных актов рефлекторного характера. При этом путь, по которому осуществляются эти акты, идет от зрительного бугра к спинному мозгу через вышеупомянутые нейроны *б, в, г, д*.

3. Получая при посредстве зрительного бугра большое количество волокон от красного ядра и посылая через *pallidum* такое же большое количество волокон как к последнему, так и к ядру Даркшевича и связанному с ним ядру Дейтерса, упомянутый аппарат является в силу того, что названные образования представляют собою узловую станцию мозжечкового пути, одним из механизмов, при помощи которых центральная нервная система регулирует мозжечковую деятельность. В физиологическом отношении процесс этот можно представить себе следующим образом: притекающие к зрительному бугру мозжечковые импульсы передаются двигательным клеткам *striati* и *pallidi*, а эти последние — от *striatum* к *pallidum* и от этого узла к вышеуказанным образованиям — переносят свои импульсы на мозжечковую рефлекторную дугу, состоящую из следующих нейронов: периферические чувствующие элементы проприоцептивного характера — спиноцеребеллярный путь — кора мозжечка — *nucleus dentatus* — *brachium conjunctivum* — красное ядро — путь Монакова; ядро Даркшевича — *fasciculus longitudinalis medialis*; ядро Даркшевича — ядро Дейтерса — *fasciculus vestibulo-spinalis* — клетки переднего рога.

4. Воспринимая при посредстве того же зрительного бугра от периферии огромное количество экстеро- и проприоцептивных импульсов и будучи связан при помощи бледного узла и отходящего от него паллидо-тектального пути с зрительными и слуховыми центрами четверохолмия, таламо-паллидо-стриальный аппарат представляет собою далее один из механизмов, при помощи которого центральная нервная система имеет возможность влиять на оптические и слуховые рефлексы. При этом путь, по которому осуществляется это влияние, рисуется следующим образом: брюшное ядро, подушка, наружное и внутреннее коленчатые тела зрительного бугра — *striatum* и *pallidum* — паллидарный путь к четверохолмию — оптическая рефлекторная дуга: сетчатка — *n. opticus*, *chiasma*, зрительный тракт — перед-

нее четверохолмие — *fasciculus tectospinalis* — глазодвигательные ядра и клетки переднего рога спинного мозга; слуховая рефлексаторная дуга: кортиев орган — ядро слухового нерва в продолговатом мозгу — *corpus trapezoides* — четверохолмие — *fasciculus tecto-spinalis* — клетки переднего рога.

5. Будучи по мнению некоторых авторов (F. H. Levy) связан при помощи чечевичной петли с ядрами подбугровой области, он имеет, по всей вероятности, также весьма существенное значение для функций этих последних.

Основываясь на всех этих данных, мы попытаемся теперь, пользуясь сопоставлением симптомов, получающихся при выключении отдельных звеньев вышеуказанной сложной системы, подойти к уяснению многообразной функции разбираемой области.

А. Выключение мозжечка влечет за собой по Ферстеру:

- 1) ослабление пластического тонуса мышцы;
- 2) понижение порога ее упругости при пассивном ее растяжении;
- 3) понижение механической или адаптационной ее сократительности при пассивном ее сокращении;
- 4) частичное, а порою и полное выпадение тормозных импульсов к антагонисту;
- 5) увеличение производимой ею экскурсии активного движения при одновременно более быстром выполнении последнего во времени.

Б. Выключение бледного узла ведет по тому же автору к следующим симптомам:

- 1) к усилению пластического тонуса мышцы;
- 2) к повышению порога ее упругости при пассивном ее растяжении;
- 3) к повышению механической, или адаптационной, ее сократительности при пассивном ее сокращении;
- 4) к усилению тормозных импульсов к ее антагонисту;
- 5) к уменьшению производимой ею экскурсии активного движения при одновременном замедлении выполнения его во времени;
- 6) наконец утрату содружественных, реактивных и выражающих движений.

В. Выключение полосатого тела выражается по Ферстеру:

1) ослаблением пластического тонуса мышцы во время судорожного интервала при атетозе и утратой его при хорее;

2) понижением упругости мышцы при пассивном ее растяжении;

3) неустойчивостью механической, или адаптационной, ее сократительности с склонностью к мимолетным сокращениям фиксационного характера;

4) ненормально большой экскурсией движения с замедлением его темпа при атетозе и ускорением его при хорее, в обоих случаях с уклоном к персеверации мышечного сокращения;

5) наконец обилием содружественных, реактивных и выражающих движений.

Одного беглого обзора приведенных данных достаточно, чтобы убедиться в следующих вытекающих из него общих положениях:

1) если согласно первым пяти пунктам рубрик А и В раздельное выключение мозжечка и бледного узла создает в разбираемой нами анатомической цепи условия, при которых симптомы выпадения одного относятся к таковым же другого, как теза к ее антитезе, то нет никакого сомнения, что функция, которую они выполняют, должна быть до известной степени прямо противоположной;

2) если согласно пунктам 1, 2 и 3 тех же рубрик А и Б раздельное выключение мозжечка и бледного узла обуславливает в той же цепи такое положение вещей, при котором пластический тонус и упругость мышцы получают в первом случае характеристику в смысле минуса, а во втором в смысле плюса первоначального их значения, то не подлежит также никакому сомнению, что минус тонической функции зависит в данном случае от выключения мозжечка, а плюс — как от этого последнего, так и выключения бледного узла;

3) если далее на основании пунктов 1, 2 рубрик Б и В раздельное выключение в разбираемой нами цепи полосатого тела и бледного узла имеет своим последствием ослабление тонического напряжения мышцы до уровня ниже нормального в первом случае и в то же время усиления его выше нормального во втором, то это значит, что оба образования являются в этой системе не столько источником, сколько надстроенными друг над другом своеобразными буферами мышечного тонуса, которые в функциональном отношении построены таким образом, что бледный узел

подавляет основные тонические импульсы до пределов ниже нормального их значения, а полосатое тело, буксируя деятельность этого последнего, доводит их в свою очередь до нормы;

4) если кроме того на основании пункта 5 рубрики В и 6 рубрики Б выключение полосатого тела влечет за собой появление ненормально большого количества содружественных, реактивных и выражающих движений, а такое же выключение бледного узла выражается наоборот обеднением и даже полной утратой этих последних, то из этого следует, что полосатое тело является для них тормозным, а бледный узел в такой же мере образующим механизмом;

5) наконец, если на основании пунктов 3, 4 и 5 рубрики В выключение полосатого тела характеризуется неустойчивостью тонического сокращения с уклоном к его персеверации с одной стороны и ненормально большой экскурсией движения — с другой, то нужно думать, что полосатое тело имеет для бледного узла, от которого зависят эти движения, значение не только тормозного, но и регуляторного фактора.

Основываясь на этих положениях, мы можем себе поэтому представить разбираемый нами механизм состоящим из трех надстроенных друг над другом физиологических приспособлений:

1) мозжечкового аппарата, предназначение которого в данной системе сводится главным образом к аккумуляции и распределению тех импульсов, которые лежат в основе мышечного тонуса;

2) паллидарного аппарата, служащего в системе разбираемого нами механизма для целей реализации комплексных движений с одной стороны и тормозных эффектов на тонические импульсы — с другой;

3) стриального аппарата, являющегося в данной системе как бы своего рода биологическим реостатом, благодаря которому безудержная функция бледного узла получает свою целесообразную и строго определенную регуляцию, рассчитанную на задания момента.

Таким образом притекающие к зрительному бугру при посредстве петлевых систем, зрительного тракта и передней мозжечковой ножки раздражения экстеро- и проприоцептивного значения изливаются под контролем головного мозга на *striatum* и *pallidum*, откуда, будучи переработаны в особого рода импульсы, стекающие от *striatum* к *pallidum* и от этого последнего к красному ядру, *substantia nigra* и ядру Даркшевича, они влияют тор-

мозным и регуляторным образом на возникающие в этих ядрах при посредстве мозжечковой системы раздражения тонически-двигательного характера. В результате такого рода устройства разбираемого аппарата, а также ввиду того, что тормозной и регуляторный механизмы *striati* и *pallidi* разбиты по указанию авторов (O. Vogt, Mingazini, Förster) на сомато-топические поля группового характера, которые смотря по нуждам организма могут быть введены в работу в самых разнообразных сочетаниях, становится возможной не только реализация пропорционального потребностям момента распределения мышечного тонуса и зависящего от этого последнего своевременного начала, плавности и такого же своевременного окончания движения, но и осуществление самых разнохарактерных по своему значению как произвольных, так и автоматических актов, как например групповых реакций организма защитного характера, далее таких полуавтоматических актов, как мимика и жесты, ритмика речи, жевание и походка, наконец всего арсенала содружественных и автоматических реактивных движений чисто рефлекторного и установочного характера.

ФИЗИОЛОГИЯ ПОДБУГТРОВОЙ ОБЛАСТИ

Нернст (Nernst) и Ризенфельд (Riesenfeld), работая над так называемыми полупроницаемыми перепонками, показали, что при всяком физико-химическом процессе, совершающемся в растворах, ограниченных такого рода перепонками, по ту и другую сторону последних происходит известная концентрация ионов, разница потенциалов которых ведет к возникновению электрического тока. Основываясь на этих данных и принимая во внимание, что составные части всякого живого организма — его клетки — представляют собою ни что иное, как коллоидальные растворы, ограниченные упомянутыми перепонками, академик П. П. Лазарев перенес эти факты в область биологических процессов и построил свою ионную теорию возбуждения. По этому учению каждое раздражение, идущее с периферии, являясь источником концентрации ионов на наружной поверхности клетки, индуцирует внутри этой последней ток противоположного направления, благодаря которому по ту сторону полупроницаемой перепонки, т. е. внутри клетки, образуется новая концентрация ионов, определяющая собою разницу потенциалов данной системы или, что то же, диапазон реакции клетки. Такова теория в ее упро-

щенной схеме. На самом же деле образование индуцированного, или, как его называют, поляризационного, тока, завися в такой же мере от тока раздражения, как и от целого ряда факторов биологического свойства как в самой клетке, так и в окружающей ее среде, является результатом весьма сложных процессов, связанных с осуществлением и регуляцией внутриклеточного обмена. В этих последних сама клетка играет конечно далеко не второстепенную роль, но, так как всякий обмен веществ требует для непрерывности и правильности своего течения постоянного и строго регулируемого подвоза необходимого для него материала, т. е. определенного количества солей, углеводов, белков, воды и т. д., с одной стороны и известных, также строго определенных, температурных норм — с другой, то эти процессы, равно как и возникающие в результате их химико-физические явления самой клетки, предполагают в организме наличие особых механизмов, благодаря которым осуществлялась бы плановость и правильность его работы по отношению как к возникающим в нем электрическим моментам, так и к разнообразным факторам обменного характера. Таких механизмов в организме много, причем главные из них, т. е. те, от которых зависит функция всех остальных, находятся в подбугровой области.

МЕХАНИЗМ ЭКЗО- И ЭНДОТЕРМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Из химии известно, что распад органических веществ на их составные части протекает с освобождением, а восстановление из этих последних нового органического тела — с поглощением тепла. В живом организме мы видим то же самое — восстановительные процессы, связанные с образованием белков, углеводов и жиров, сопровождаются в нем эндотермическими, а окислительные — экзотермическими реакциями. При этом, находясь по отношению к тем и другим, как и вообще ко всем проявлениям своей жизнедеятельности, в так называемом неустойчивом равновесии, организм имеет возможность подчинять эти реакции как в здоровом, так и болезненном состояниях принципам наиболее выгоднейших условий для борьбы за существование. С этой целью он располагает особым аппаратом, отдельные звенья которого рисуются приблизительно в следующем виде.

В 1885 г. Аронсон (Aronsohn) и Сакс (Sachs) показали, что укол в области хвостатого тела ведет к гипертермии организма.

Два года спустя, т. е. в 1887 г., Отт (Ott) наблюдал такую же гипертермию организма при уколе серого бугра.

Далее Изеншмидт (Isenschmidt) и Крель (Krehl) могли в свою очередь убедиться, что разрез, проведенный тотчас же позади промежуточного мозга, превращает теплокровное животное в гомойотермное существо. Такое животное сохраняет свою собственную температуру только в условиях, когда окружающая его среда имеет температуру в 27° , во всех же остальных случаях, т. е. когда внешняя температура бывает выше или ниже 27° , оно теряет эту способность и подчиняется температурным условиям внешней среды.

Наконец целым рядом других авторов (Freund и Strassmann, Elias и др.) был произведен ряд опытов с целью выяснения местоположения тепловых центров и их проводников в нижележащих отделах центральной нервной системы. При этом обнаружались следующие любопытные факты. Во-первых оказалось, что перерезка шейной части мозга (Freund, Strassmann) ведет к полной утрате теплорегуляции животным, а такая же перерезка спинного мозга ниже шейного утолщения влечет за собою только утрату той части этой последней, которая зависит от физических факторов, связанных с игрою сосудодвигателей. К совершенно таким же результатам, как в первом случае, привели также опыты: 1) с одновременной перерезкой грудной части спинного мозга и тех соединительных веточек симпатического нерва, которые направляются от спинного мозга к *ganglion stellatum*, и 2) с одновременным повреждением той же части спинного мозга и обоих блуждающих нервов ниже диафрагмы. Наоборот, экстирпация самого *ganglion stellatum*, равно как и перерезка задних и передних корешков шейной части спинного мозга (Freund и Strassman), оставались для теплорегуляции организма безрезультатными. Далее было доказано (Чечков), что перерезка блуждающих нервов выше отхождения их легочных ветвей влечет за собою в результате замедления дыхательного ритма некоторое перегревание организма, в то время как такая же перерезка их ниже диафрагмы (Freund и др.), равно как и перерезка одних только чревных нервов на теплообразовательные процессы организма, совершенно не влияют. Наконец рядом опытов (Freund и др.) было установлено, что одновременное повреждение обоих чревных и блуждающих нервов ниже диафрагмы имеет своим последствием лишь временное нарушение теплорегуляции организма.

Из сопоставления этих данных вытекают следующие выводы:

1. Имеются все основания думать, что основными центрами терморегуляции промежуточного мозга являются хвостатое тело и серый узел, в особенности этот последний.

2. Имеются также данные за то, что функция обоих образований должна быть связана так или иначе с теми отделами промежуточного мозга, которые заведуют отдельными видами обмена, например с центрами углеводного, белкового, солевого и водного обмена.

3. Надо полагать, что при помощи этих последних основные центры терморегуляции имеют возможность влиять на функцию ряда вегетативных центров продолговатого мозга, как то: дыхательного, сосудистого и химико-физического его центров.

4. Не подлежит далее также никакому сомнению, что отходящие от центров продолговатого мозга пути оставляют центральную нервную систему на разных ее уровнях — дыхательные пути например уже на уровне этого последнего; пути, по которым идут импульсы, связанные с химическими процессами, по всей вероятности, — на самых нижних уровнях шейного отдела спинного мозга, а вазо- и пиломоторные пути, равно как и пути для пототделения — на уровне грудного отдела этого последнего.

5. Имеются основания думать, что, влияя на экзо- и эндотермические процессы организма путем регуляции его обмена в общем, все вышеуказанные центры выполняют эту функцию при помощи как симпатического, так и парасимпатического отделов вегетативной системы.

6. Нужно полагать, что симпатическая и парасимпатическая иннервации, участвующие в разбираемом нами процессе, касаются в одинаковой степени как физической, так и химической компоненты терморегуляции.

Отсюда механизм эндо- и экзотермических процессов может быть построен на основании литературных данных приблизительно так, как это показано на рис. 51.

А. Центры углеводного обмена. Клод Бернар (Claude Bernard) показал в свое время, что укол продолговатого мозга на границе между ядрами слухового и блуждающего нервов ведет к гипергликемии и гликозурии. Дальнейшие опыты других авторов в том же направлении, подтвердив этот факт, выяснили кроме того, что перерезка обоих чревных нервов, равно как и возбуждение обоих блуждающих влекут за собою обеднение крови сахаром, причем это последнее происходит в первом слу-

чае главным образом на почве угнетения адреналовой функции надпочечника, а во втором — в результате повышения внутри-секреторной работы поджелудочной железы (Eiger, Asher, Corral).

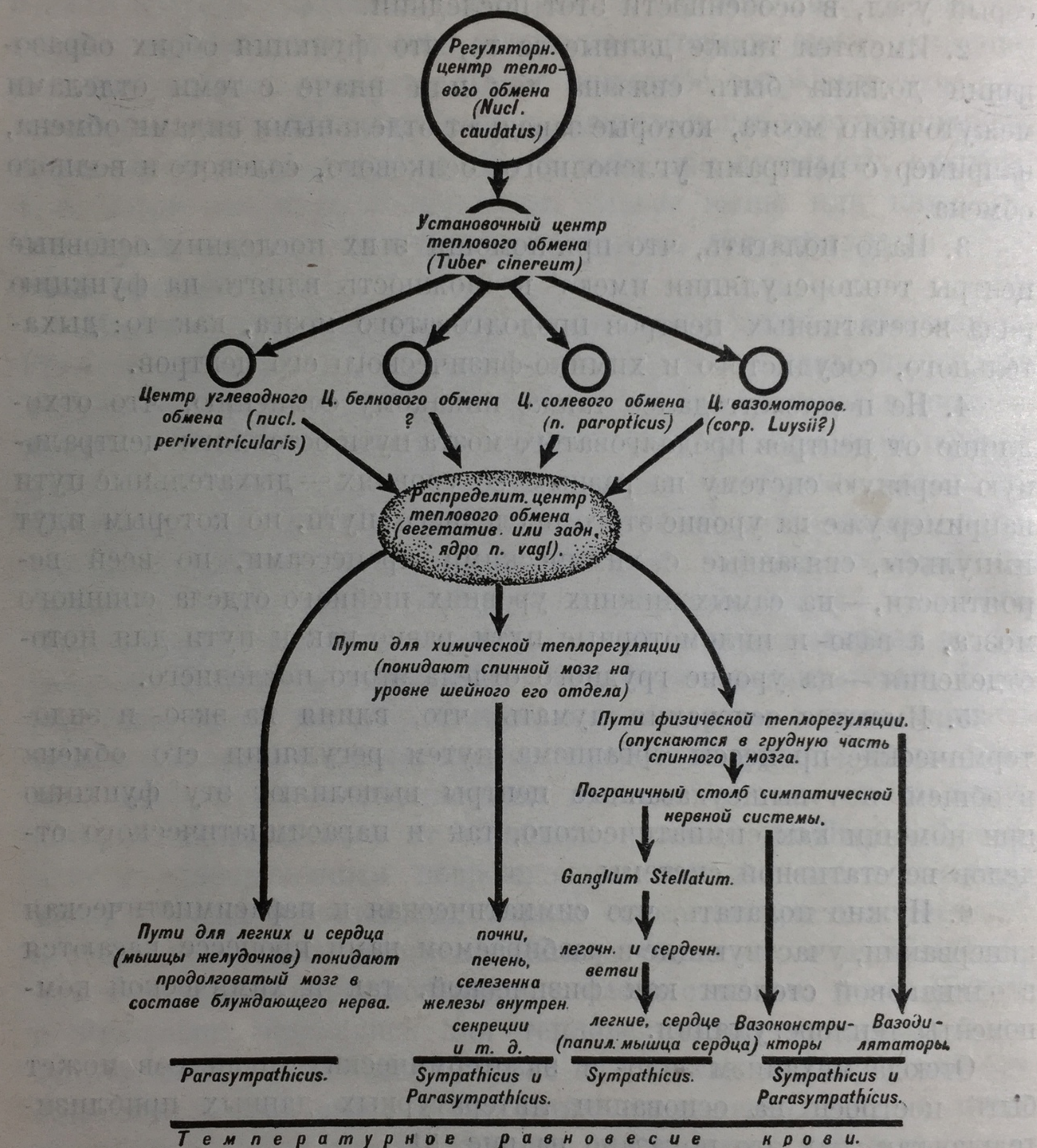


Рис. 51. Схема теплового обмена.

С другой стороны клиническими и экспериментальными данными было также показано, что так называемые симпатические яды, среди которых первое место занимают адреналин и тироидин, повышают сахарное зеркало крови и ведут к гликозурии, тогда как яды, раздражающие парасимпатическую систему, например пилокарпин, физостигмин и холин, влекут за собою как раз об-

ратные явления. Впрочем, некоторыми авторами (Bornstein, Vogel) утверждается, что и эти последние способны давать гликозурию.

Далее работами Бругша, Леви и Дрезеля (Brugsch, Levy, Dresel) было установлено, что место продолговатого мозга,

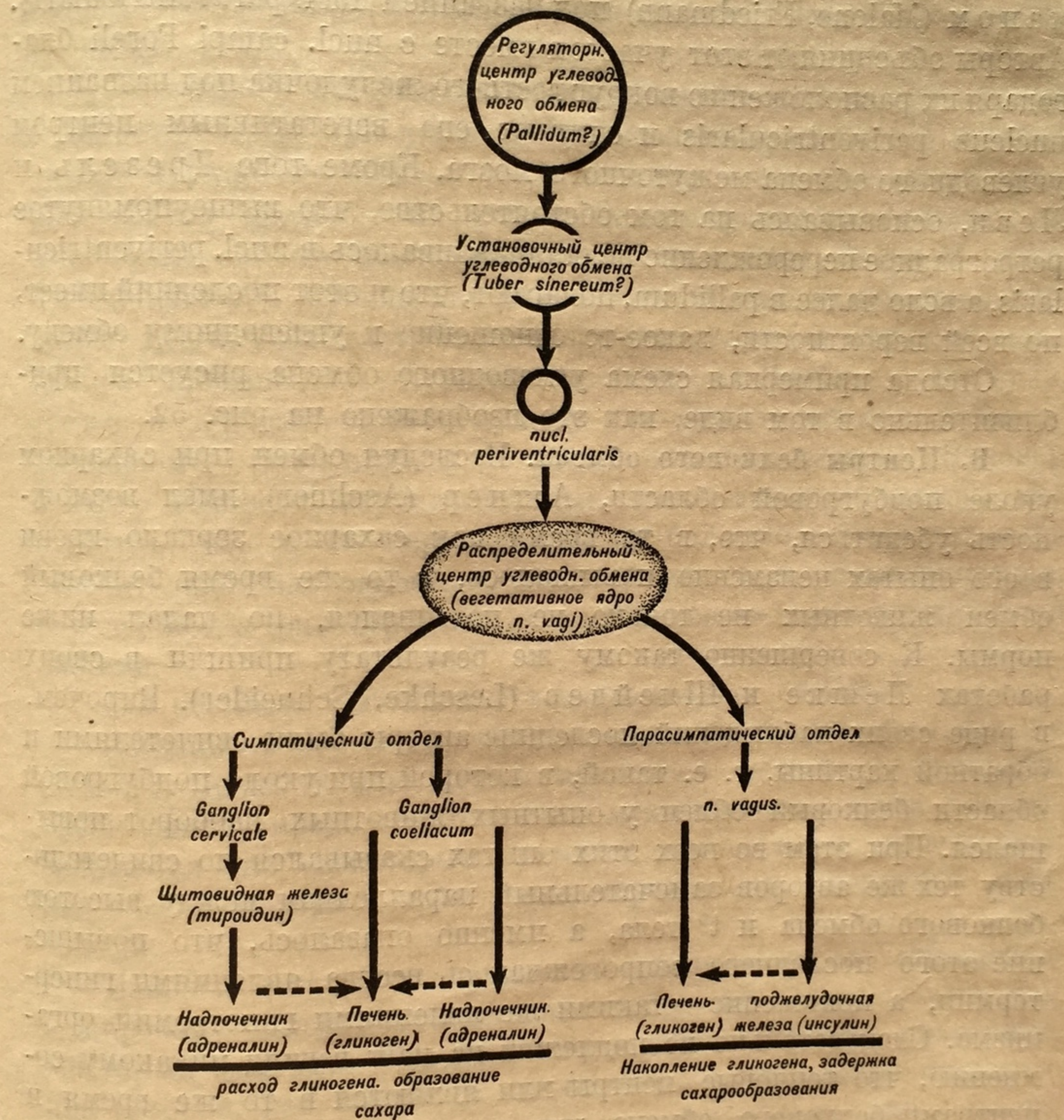


Рис. 52. Схема углеводного обмена.

укол которого приводит к нарушению углеводного обмена, соответствует положению так называемого заднего ядра блуждающего нерва, причем укол в передний отрезок этого последнего создает картину гипогликемии, а такой же укол в задний его отдел, наоборот, картину гипергликемии и гликозурии.

Наконец исследованиями тех же авторов было показано, что нарушение целостности заднего ядра блуждающего нерва ведет к ретроградному перерождению, которое, восходя по направлению к промежуточному мозгу, заканчивается в той части nucl. campi Foreli, которая была в свое время описана Малоне и Фридрихом (Malone, Friedmann) под названием nucl. paraventricularis. Авторы объединяют этот участок вместе с nucl. campi Foreli благодаря их расположению вокруг третьего желудочка под названием nucleus periventricularis и считают его вегетативным центром углеводного обмена промежуточного мозга. Кроме того Дрезель и Леви, основываясь на том обстоятельстве, что вышеупомянутое ретроградное перерождение не останавливалось в nucl. periventricularis, а вело далее в pallidum, полагают, что и этот последний имеет, по всей вероятности, какое-то отношение к углеводному обмену.

Отсюда примерная схема углеводного обмена рисуется приблизительно в том виде, как это изображено на рис. 52.

Б. Центры белкового обмена. Исследуя обмен при сахарном уколе подбугровой области, Ашнер (Aschner) имел возможность убедиться, что, в то время как сахарное зеркало крови в его опытах неизменно повышалось, в то же время белковый обмен животных не только не повышался, но падал ниже нормы. К совершенно такому же результату пришли в своих работах Лешке и Шнейдер (Leschke, Schneider). Впрочем, в ряде своих наблюдений последние авторы были свидетелями и обратной картины, т. е. такой, в которой при уколе подбугровой области белковый обмен у опытных животных наоборот повышался. При этом во всех этих опытах сказывался по свидетельству тех же авторов замечательный параллелизм между высотой белкового обмена и t° тела, а именно оказалось, что повышение этого последнего сопровождалось всегда явлениями гипертермии, а понижение — такими же явлениями гипотермии организма. Следовательно не подлежит на наш взгляд никакому сомнению, что тепловые центры или являются в то же время и центрами белкового обмена, или же между ними и этими последними должна существовать особо интимная связь, которая быть может выражается в том, что гипотетические центры белкового обмена в собственном смысле слова находятся по отношению к центрам серого бугра в определенном соподчинении. На такое отношение друг к другу обоих центров указывают по крайней мере температурные и обменные данные при лихорадке, которая, завися, как это вытекает из опытных данных авторов,

от повышенной функции серого узла, протекает в то же время с наличием повышенного белкового обмена.

В. Центры пуринового, холестеринавого и жирового обмена. Центры и тем более проводящие пути, предназначенные для вышеуказанных видов обмена, изучены еще меньше, чем центры белкового обмена. Так, например все, что мы знаем о пуриновом обмене, ограничивается несколькими словами, сводящимся к следующему.

Дрезель и Ульман (Dresel, Ulmann) нашли, что кофеин и диуретин ведут при нормальных условиях организма к повышению пуринового обмена, тогда как при перерезке обоих чревных нервов введение их в круг кровообращения остается по отношению к этому последнему безрезультатным. Далее Михаелис (Michaelis), производивший опыты над центрами продолговатого мозга, указывает, что в некоторых случаях они сопровождались повышением пуринового обмена. Наоборот Бругш, Леви и Дрезель, исследуя ту же область, пришли к вышеуказанному отношению к отрицательным выводам. Наконец Умбер (Umber), изучая больных, страдающих подагрой, мог отметить, что в те периоды, когда больные чувствуют себя относительно здоровыми, у них берет верх симпатическая, а в те, когда они страдают от припадков, — парасимпатическая система.

Так же мало мы знаем о холестеринном обмене.

Введение в крозь адреналина ведет, по Вакеру и Хюку (Wacker, Hück), к повышению кровяного зеркала холестерина. Заболевания продолговатого и промежуточного мозга сопровождаются по некоторым авторам отложением холестерина под кожей в форме особого рода образований, именуемых ксантомами.

Наконец данные, которыми мы располагаем по отношению к жировому обмену, ограничиваются больше клиническими, чем опытными фактами. Так, например известно, что при лихорадке, при которой, как мы знаем, имеет место возбуждение теплового центра, жировая подкладка вследствие потребления жира на образование тепла исчезает. Далее, Дора Геринг (Dora Göhring), исследуя промежуточный мозг в одном случае гипогенитального ожирения, могла отыскать на дне 3-го желудочка группу клеток, которые, по ее мнению, служат центром для ката- и анаболических процессов жировой ткани. Наконец Мюллер (L. R. Müller «Die Lebensnerven») указывает, что те редкие случаи симметри-

ческого исчезновения жировой подкладки, которые характеризуются сегментарным типом ее исчезновения, имеют в своей основе, по всей вероятности, заболевания спинного мозга.

Г. Центры солевого и водного обмена. Если в стеклянный сосуд, наполненный водою, мы вставим пористый цилиндр, в котором находится раствор какой-нибудь соли, то благодаря разности осмотического давления в обеих жидкостях наступят явления диффузии, причем соль из пористого цилиндра будет направляться в стеклянный сосуд, а вода этого последнего — в пористый цилиндр до тех пор, пока в обеих жидкостях не установится одинаковый коэффициент осмотического давления. В этот момент обе жидкости получают характеристику изотоничности. С другой стороны соль в обоих резервуарах, в первом, потому что она поступает в воду, во втором в силу того, что количество ее в данном объеме растворителя будет постепенно уменьшаться, подвергнется на основании теории диссоциации растворов Сванте Аррениуса¹ процессу ионизации, причем в том и другом резервуарах количество ионов будет нарастать до тех пор, пока не прекратится диффузия. В этот момент обе жидкости сделаются не только изотоническими, но и изоионическими. Совершенно такой же процесс происходит и в живом организме, где аналогами пористого цилиндра являются капилляры, а такими же аналогами растворителя второго сосуда данного примера — окружающая капилляры тканевая жидкость. Однако в живом организме процесс этот осложняется тем обстоятельством, что как кровь, протекающая по капиллярам, так и тканевые жидкости представляют собою не чистые солевые растворы, а смесь, содержащую в себе кроме солей и другие продукты обмена — белки, жиры, углеводы, пуриновые основания, холестерин и т. д., которые значительно мешают простому течению реакции. К тому же, для того чтобы диффузия солей и их диссоциация на ионы могла протекать беспрепятственно, необходимо, чтобы 1) из организма своевременно удалялись отработанные шлаки, 2) чтобы в каждый момент его жизнедеятельности состав крови находился в устойчивом равновесии по отношению к образующимся в нем кислотам и основаниям, т. е. чтобы кровь имела всегда свою слабо щелочную реакцию.

¹ По закону диссоциации растворов относительное количество ионов в жидкости становится тем больше, чем меньше соли в растворителе и чем больше объем этого последнего.

Все это вместе взятое заставляет думать, что организм должен располагать особыми приспособлениями, благодаря которым солевой обмен — эта альфа и омега всей его жизнедеятельности — регулировался бы в каждый момент его существования с точностью хронометрического аппарата. На устройстве вот этих-то приспособлений мы и остановим теперь наше внимание.

Первым условием для правильной функции солевого обмена является, как уже сказано, определенная константа щелочности крови, физическим выразителем которой является преобладание в ней OH' над H' . Константа эта достигается, как показали многочисленные исследования, кроме простой нейтрализации поступающих в кровь кислотных радикалов главным образом следующим путем:

1) путем раздражения особого вегетативного дыхательного центра циркулирующими в крови H' , в результате чего приводится в действие моторный дыхательный центр продолговатого мозга и наступает усиленное выделение CO_2 через легкие (Winterstein);

2) благодаря деятельности почек, одна из функций которых заключается в освобождении крови от перегрузки кислотными радикалами (щелочность крови — кислотность мочи). Так как перерезка блуждающего нерва ведет к понижению, а перерезка всех вообще нервов почки наоборот к повышению кислотности мочи (Ellinger, Mauerhofer), то эта функция регулируется по всей вероятности также вегетативной нервной системой;

3) путем нейтрализации кислотности крови аммиачными соединениями печени, которые, образуясь в ней в связи с процессами белкового обмена, уже тем самым регулируются вне всякого сомнения вегетативными импульсами (Hasselbach).

Вторым фактором в регуляции солевого обмена необходимо признать тот механизм, благодаря которому образующиеся вокруг клеточных элементов отработанные шлаки выводятся согласно потребностям момента в лимфатическую и венозную системы организма. Процесс этот совершается, как известно, благодаря наличию отрицательного давления в лимфатической и венозной системах, с одной стороны, и присасывающему действию легких — с другой. Однако ввиду того, что отрицательное давление в упомянутых системах зависит от иннервационных импульсов, регулирующих просветы сосудов, а присасывающая деятельность легкого в свою очередь от частоты и глубины дыханий, то не

подлежит никакому сомнению, что вышеуказанный механизм регулируется в конечном счете вазомоторными и дыхательными центрами организма.

Наконец третьим условием правильного течения солевого обмена является строго приспособленная и точно отрегулированная для каждого отдельного момента жизнедеятельности организма работа его капиллярной сети, благодаря чему как ширина просвета и степень порозности стенок составляющих ее сосудов, так и функция эндотелия этих последних получают стандартизацию, постоянно меняющуюся, но тем не менее всегда определенную и диктуемую окружающими факторами. Эта работа, играющая первостепенную роль не только для солевого, но и для всех вообще видов обмена, лежит в основе главным образом водных сдвигов по обе стороны капиллярных стенок и потому должна иметь особо важное значение для выравнивания кривой солевых растворов и образующихся в этих последних ионных соотношений до некоторой постоянной, при которой кровь и окружающие ее тканевые жидкости стремятся притти в состояние солевого и ионного равновесия. Эта функция организма, как и две предыдущие его функции, стоят также под контролем вегетативной нервной системы. Так, например Юнгман (Jungmann) и Мейер (Meier), производя укол в переднюю часть круглого канатика продолговатого мозга, получали в своих опытах значительные сдвиги водного и солевого обмена с характером повышения их общего уровня, а Бругш, Дрезель и Леви признают в свою очередь на основании своих экспериментов за центр, регулирующий водный и солевой обмен организма, большие клетки сетчатого образования продолговатого мозга. Наконец не подлежит также никакому сомнению, что заболевания продолговатого мозга протекают иногда при явлениях так называемого несахарного мочеизнурения. С другой стороны, как показали исследования Овертона (Overton), солевой и водный обмен организма зависит в главной своей части от деятельности кожи и почек, причем деятельность эта регулируется не только вегетативной нервной системой, но и путем воздействия на нее через вегетативную систему гормонов внутренней секреции, например придатка мозга и парашитовидной железы. Так, например Мейер и Биш (Bisch) привели ряд экспериментальных данных за то, что гипофизин способствует уменьшению отдачи воды тканями и уменьшению вследствие этого лимфообразования. Л. Р. Мюллер и другие авторы указывают в свою очередь на то обстоятельство, что адреналин,

суживая просветы сосудов, вообще затрудняет весь периферический механизм водного и солевого обмена. Далее Эппингер (Erringer) мог показать, что экстракт щитовидной железы влияет

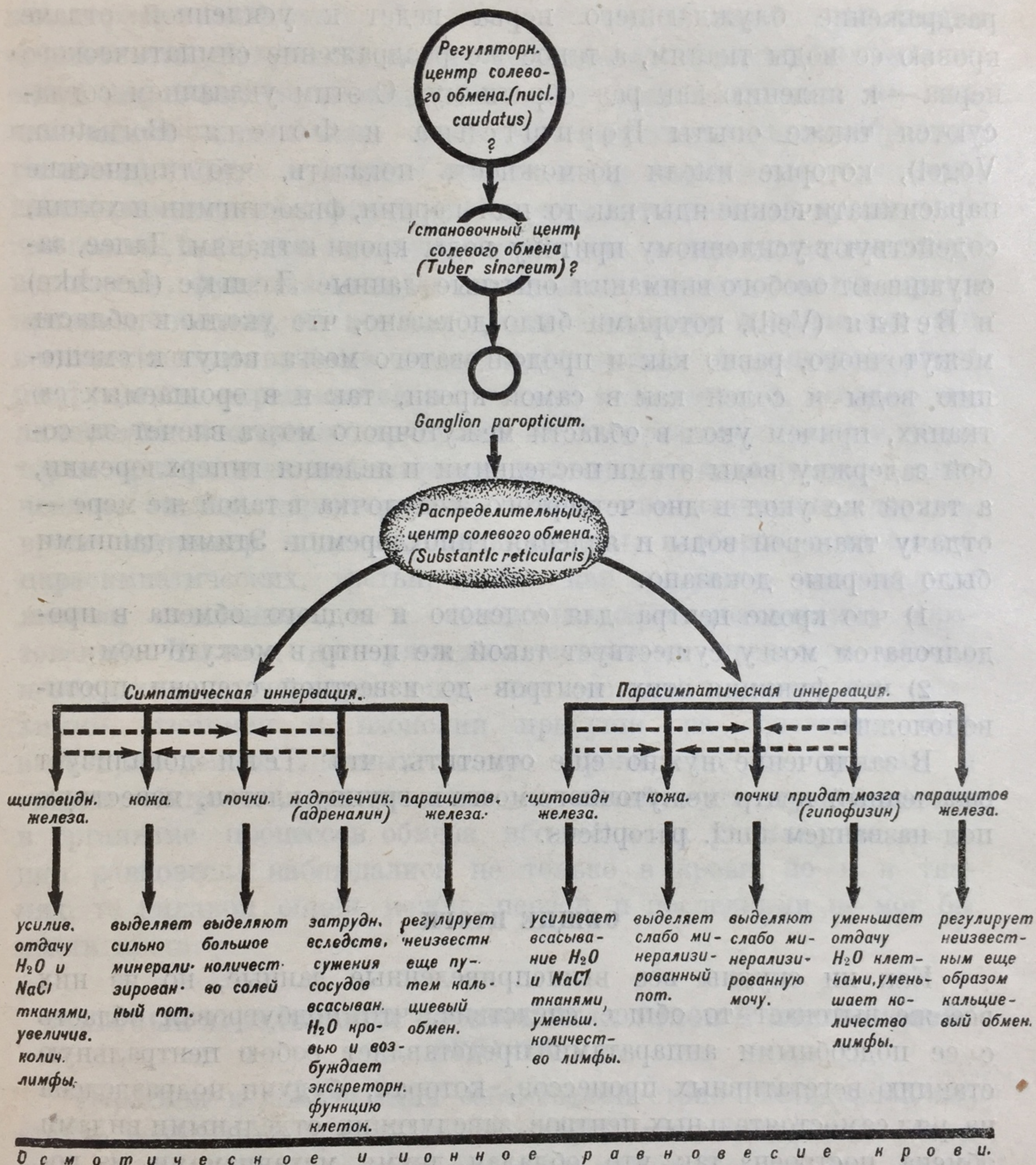


Рис. 54. Схема солевого обмена.

на внутриклеточный обмен таким образом, что усиливает почти в одинаковой степени как резорбцию, так и отдачу H_2O и $NaCl$ тканями. Наконец препараты паращитовидной железы усиливают, как известно, кальциевый обмен тканей. С другой стороны небез-

интересны указания Ашера (Asher) и его школы на то обстоятельство, что регуляторная деятельность вегетативной нервной системы на водный и солевой обмены сказывается тем, что раздражение блуждающего нерва ведет к усиленной отдаче кровью ее воды тканям, а такое же раздражение симпатического нерва — к явлению как раз обратному. С этим указанием согласуются также опыты Борнштейна и Фогеля (Bornstein, Vogel), которые имели возможность показать, что типические парасимпатические яды, как то: пилокарпин, физостигмин и холин, содействуют усиленному притоку воды крови к тканям. Далее, заслуживают особого внимания опытные данные Лешке (Leschke) и Вейля (Veil), которыми было доказано, что уколы в область промежуточного, равно как и продолговатого мозга ведут к смещению воды и солей как в самой крови, так и в орошаемых ею тканях, причем укол в области промежуточного мозга влечет за собой задержку воды этими последними и явления гиперхлоремии, а такой же укол в дно четвертого желудочка в такой же мере — отдачу тканевой воды и явления гипохлоремии. Этими данными было впервые доказано:

1) что кроме центра для солевого и водного обмена в продолговатом мозгу существует такой же центр в промежуточном;

2) что функция этих центров до известной степени противоположна.

В заключение нужно еще отметить, что Леви локализует означенный центр промежуточного мозга в группу клеток, известную под названием nucl. paropticus.

ОБЩИЕ ИТОГИ

Как ни скудны все вышеприведенные данные, но из них все же вытекает то общее следствие, что подбугровая область с ее подсобными аппаратами представляет собою центральную станцию вегетативных процессов, которая, будучи подразделена на ряд самостоятельных центров, заведующих отдельными видами обмена, построена так, что, обладая двумя механизмами, из которых один, именно серый бугор, является установочным, а другой, т. е. полосатое тело, в свою очередь реостативным приспособлением обмена, она регулируется во всех составных частях своего анатомического целого химическими, электрическими и температурными факторами протекающей по ней крови. С другой стороны не подлежит также никакому сомнению, что регулирует-

мые в своей деятельности центральной станцией вегетативные аппараты продолговатого мозга, обладая по отношению к органам тела соматотопической, а по отношению к присущей им функции как парасимпатической, так и симпатической структурой, имеют возможность, получая в каждый отдельный промежуток времени своей деятельности те коррективы, которые диктуются им данным моментом состояния организма, влиять на целесообразную установку обмена в каждом органе в отдельности. Далее из всего вышеприведенного следует также, что, хотя каждый орган снабжается *de facto* как симпатическими, так и парасимпатическими волокнами, функция которых как правило является всегда прямо противоположной, но все же общая константа получаемых ими вегетативных импульсов, от которых зависит в конечном итоге их функция, определяется не столько качественной, сколько количественной стороной присущей им иннервации. Поэтому некоторые органы тела, как например надпочечники, получают в означенном смысле характеристику чисто симпатических, другие, вроде например поджелудочной железы, наоборот типических парасимпатических, третьи, опять как например щитовидная железа, смешанных, т. е. симпатико-парасимпатических образований. Наконец для уяснения механизма процессов обмена необходимо подчеркнуть еще, что состояния изотермии, изохимии, изотонии и изоионии присущи на основании всех вышеприведенных данных только крови, но не органам и тканям. Впрочем, это понятно по самой сути происходящих в организме процессов обмена, ибо, если бы упомянутые явления равновесия наблюдались не только в крови, но и в тканях, то никакой обмен между первой и последними не мог бы иметь места.

ОЧАГОВЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ПОДКОРКОВЫХ УЗЛОВ И ПОДБУГРОВОЙ ОБЛАСТИ

Переходя к локализации заболеваний стрио-паллидарной системы, необходимо прежде всего отметить, что двусторонние очаги этой области, если они располагаются таким образом, что захватывают с той и другой сторон только пути внутренней капсулы, создают картину болезни, известную под названием псевдобульбарного паралича (нарушение артикуляции, глотания и фонации при хорошем питании мышц артикуляторного аппарата). В этих случаях типические стрио-паллидарные симптомы могут отсутствовать.

Что касается собственно стрио-паллидарных симптомов, то их детальная локализация во многих отношениях еще не выяснена окончательно, однако в грубых чертах она рисуется следующим образом.

Затруднение произвольных и недостаточность содружественных, реактивных и выразительных движений, равно как и повышение пластического тонуса и связанное с ним аномальное положение туловища и конечностей, одним словом все симптомы, из которых складывается так называемый гипокинетически-гипертонический синдром или болезнь Паркинсона (Parkinson), объясняются локализацией главным образом в *pallidum*. Впрочем, большинство случаев такого рода наряду с заболеванием *pallidi* сопровождается также патологическими изменениями *striati*, а некоторые такими же изменениями *substantiae nigrae Soemirringii*. Ряд авторов (Tretjakoff, L'Hermitte и Cornil, Foix, Goldstein, Spatz и Jakob) считает для возникновения гипокинетически-гипертонического симптомокомплекса участие этой последней области даже обязательным, причем Экономо, Юргман (Jurgmann) и Бехтерев связывают нарушение их функции главным образом с затруднением выполнения таких полуавтоматических актов, как например жевание и глотание.

Очаговые заболевания *striati* выражаются в противовес таковым же *pallidi* наоборот гипотонически-гиперкинетическим синдромом. Сюда относятся атетоз, конкометирующий некоторые формы гемиплегии; торзионный спазм, представляющий собою по Ферстеру не что иное, как атетоз туловища; далее описанный французскими авторами *Athetose double*; затем *chorea minor*, хорея Huntington'a, миоклония и наконец некоторые виды тиков и *torticollis*. И здесь детали локализации отдельных форм заболеваний во многом еще не выяснены. Однако большинство авторов, и между ними прежде всего Ферстер, полагают, что две основные группы заболеваний *striati* — атетоз и хорея — получаются вследствие того, что при первом синдроме страдают обе функциональные единицы полосатого тела, т. е. как большие, так и малые его клетки, тогда как при втором — только последние. Соответственно этому различного рода тики и *torticollis* рассматриваются теми же авторами в свою очередь как частичное или очаговое раздражение тех же элементов. Впрочем, вопрос этот подлежит еще проверке.

Хронические дегенеративные процессы чечевичного тела в связи с такими же процессами коры головного мозга и *pucl.*

dentati мозжечка влекут за собой синдром, известный под названием болезни Вильсона (хроническое заболевание экстрапирамидной системы гипокинетически-гипертонического характера с явлениями психической возбудимости, дизартрией, мышечной слабостью, общим истощением и конкометирующим циррозом печени).

Такие же хронические дегенеративные процессы в области чечевичного тела, зрительного бугра, подбугровой области, зубчатого ядра мозжечка и головного мозга, но протекающие с образованием гигантских клеток глиозного характера, создают в свою очередь симптомокомплекс так называемого псевдосклероза или болезни Вестфала (хроническое заболевание, развивающееся в большинстве случаев в молодом возрасте и протекающее при симптомах своеобразного дрожания ритмического характера, замедления и неуклюжести произвольных движений, бедности мимики, ограниченности экскурсий глазных яблок, наконец дизартрии и неустойчивости походки).

Далее очаговые заболевания зрительного бугра характеризуются, смотря по месту их расположения, разнообразными симптомами. Очаги в области наружного коленчатого тела создают картину одноименной и контралатеральной гемианопсии. Такие же очаги в подушке зрительного бугра вызывают в гомонимных и контралатеральных полях зрения подчас особое расстройство зрения — неузнавание формы предмета при сохранившейся способности различать в тех же полях свет и цвета (Winkler, Крамер). Затем очаговые заболевания, в результате которых страдают клеточные элементы, которые направляют свои аксоны в стриопетальном направлении, сопровождаются нередко явлениями контралатеральной гемихореи. Наконец те из очагов, которые располагаются в ближайшем соседстве от внутренней капсулы, сопровождаются гемиплегиями, для которых является характерным один из следующих синдромов:

1) синдром расстройства мимических движений, который смотря по тому, лежит ли в основе заболевания деструктивный или ирритативный процесс, выявляется в клиническом отношении или полной утратой лицевой мимики или же, наоборот, припадками насильственного плача и смеха, причем оба эти симптома могут быть выражены в зависимости от случая то на обеих, то на одной только половине лица;

2) синдромом болевой анестезии, характеризующейся болезненными ощущениями в области пораженной нечувствительностью половине тела, главным образом в конечностях.

Наконец небольшие очаги артериосклеротического характера, рассеянные по всей таламо-стриопаллидарной системе, способны, по некоторым авторам, вызывать нарушение автоматической деятельности мочевого пузыря центрального характера.

Что касается теперь до очаговых страданий подбугровой области, то в этом отношении выделен за последние годы целый ряд заболеваний и отдельных синдромов.

Прежде всего сюда относится например всякая лихорадка, которая, чем бы она ни была вызвана, наступает, по заявлению большинства авторов, всегда в результате раздражения патогенными агентами серого бугра основания мозга.

Далее сюда же, т. е. к области заболеваний подбугрового отдела мозга, следует отнести в свою очередь некоторые формы несахарного мочеизнурения (Leschke, Cushing, Houssay, Camus, Roussy и Legrand), а также описанную Вейлем (Veil) первичную олигоурию, протекающую при явлениях периодической отечности лица и конечностей без того однако, чтобы в развитии этой последней принимали участие сердце и почки.

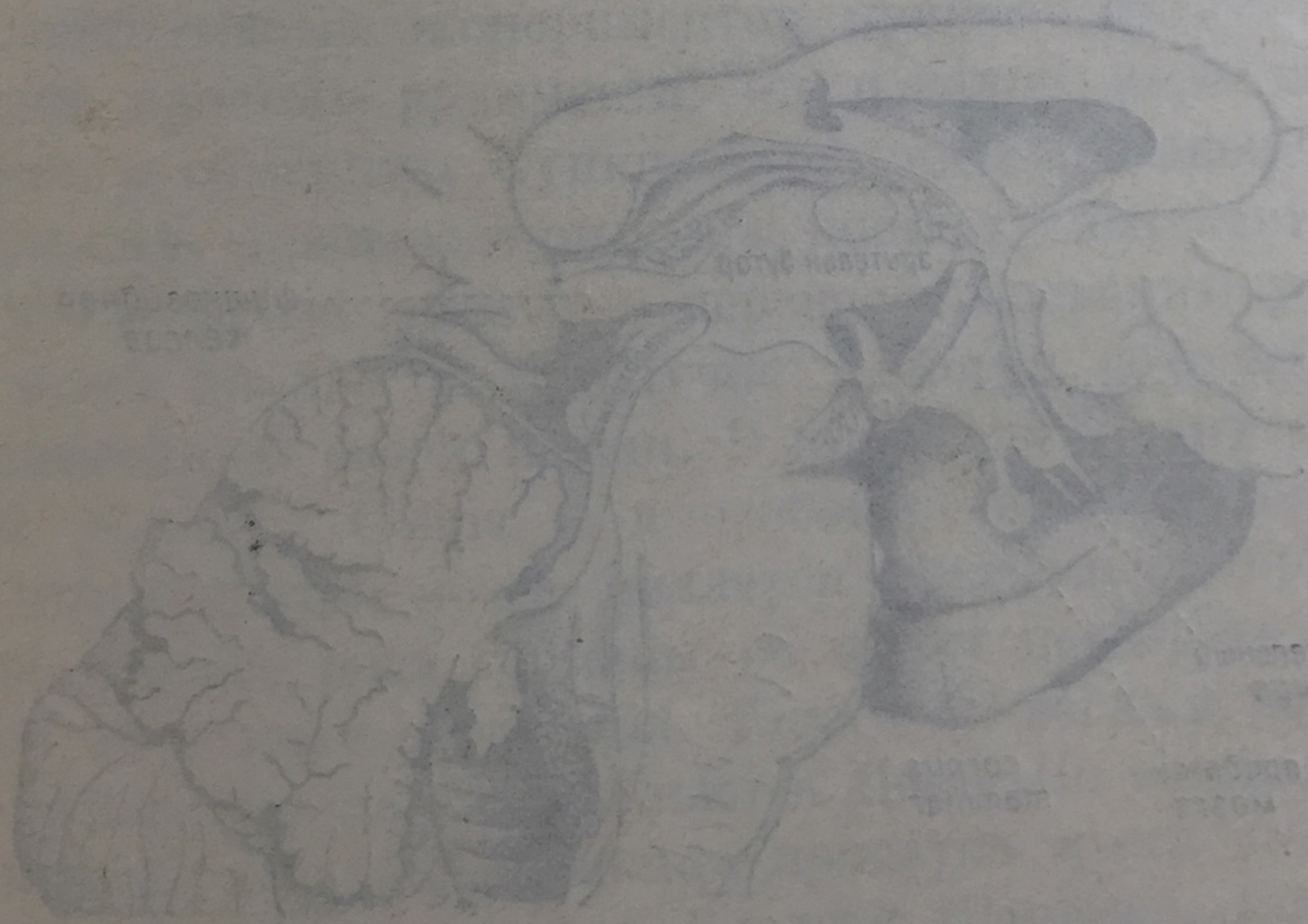
Нарушением регуляторных приспособлений той же области объясняются некоторыми авторами также те случаи периодической гипергликемии и гликозурии, которые порою наблюдаются в течение болезни у некоторых гемиплегиков.

Точно так же нарушение температурной адаптации, равно как появление синюхи, гипергидроза, трофических заболеваний кожи, мышц и костного скелета, наблюдаемые в некоторых случаях гемиплегии, приводятся в новейшее время в связь с заболеваниями подбугровой области.

Далее описан ряд наблюдений (Ley, Claude-Lhermitte, Francois-Vernier, Крамер-Корст и др.), в которых развитие болезни, известной под названием генитального ожирения или синдрома Фрелиха (Fröhlich), ставилось в связь с заболеванием дна 3-го желудочка: Д. Геринг доказала возможность происхождения названной болезни на почве страдания именно упомянутой области анатомо-гистологическим обследованием случая, в котором патологические изменения дна 3-го желудочка являлись единственным субстратом заболевания.

Наконец следует упомянуть, что очаги в области corporis Luysii, в особенности те из них, которые наступают в результате кровоизлияния, ведут, насколько можно судить по тем немногим данным, которые имеются в литературе (Fischer, v. Economo, Jakob), к явлениям гемипализма (односторонние ротаторные движения

головы и туловища броскового характера). Другие авторы (Karplus и Kreidel) считают кроме того, что тело Луиса имеет известное отношение к зрачковым рефлексам и вазомоторной функции организма, а Бурденко и Могильницкий связывают его деятельность в свою очередь с трофическими отправлениями желудочно-кишечного тракта. Впрочем, все эти данные, равно как и вообще все вышеприведенные указания, касающиеся функции подбугровой области, требуют еще дальнейшей разработки и соответствующего подтверждения.



ГЛАВА ДЕВЯТАЯ

ОЧАГОВЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ПРИДАТКА МОЗГА И ШИШКОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ

А. Придаток мозга. Придаток мозга, или гипофиз, представляет собою округлое образование, весящее от полуграмма до грамма. Будучи окружен со всех сторон особой дупликатурой

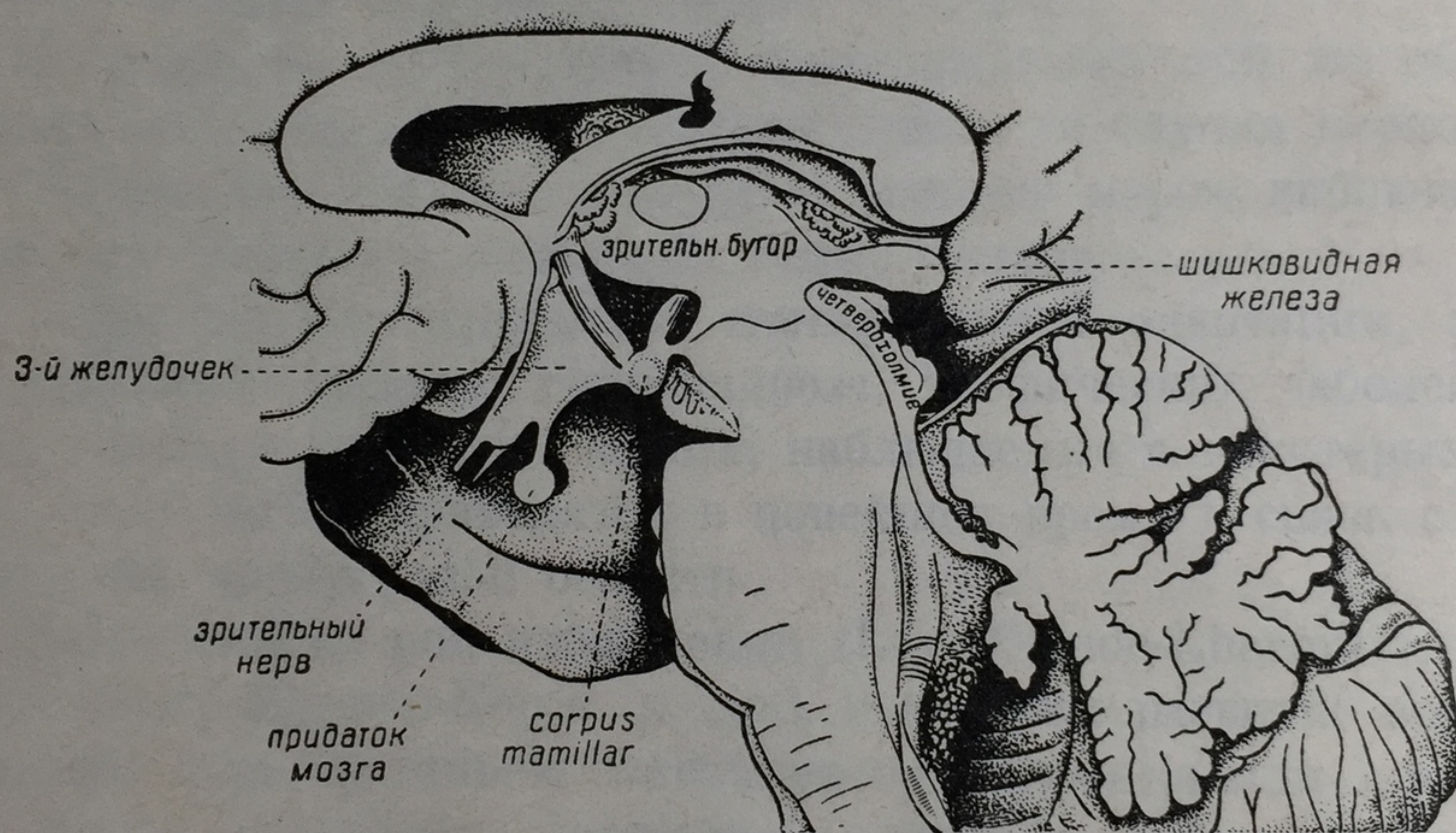


Рис. 55. Сагитальный разрез головного мозга (по Рауберу).

твёрдой мозговой оболочки и являясь в то же время связанным с дном 3-го желудочка при помощи инфундибулярной части мозга, он помещается в углублении турецкого седла основания черепа таким образом, что главной своей массой прилегает к переднему углу перекрестка зрительных нервов.

В анатомическом отношении придаток мозга распадается на две части, обособленные друг от друга: переднюю, или железистую, и заднюю, или нервную.

Первая из них, железистая, состоит из соединительнотканной стромы и эпителия, элементы которого состояются двоякого рода клетками: 1) гомогенными или невоспринимающими окраски клетками и 2) клетками, характерной особенностью которых является эозино- и базофильная зернистость их протоплазмы.

Вторая, или нервная, часть придатка мозга слагается в свою очередь из глиозной ткани и нервных элементов.

Между той и другой частью различают наконец еще третью, гистологическое строение которой приближается к строению задней части гипофиза.

В физиологическом отношении придаток мозга изучен во многих отношениях еще недостаточно. В особенности много противоречий мы встречаем в экспериментальных работах. Так, например Фридман и Маас (Friedmann и Maas) пришли на основании своих опытов с удалением придатка мозга к вполне определенному заключению, что животные, лишённые этого органа, ничем не отличаются в своей жизнедеятельности от здоровых. Далее, Ломоноко и Ринберг (Lomonoso, Rynberk) на основании аналогичных экспериментов придают этому органу значение лишь простого рудимента, ни в какой мере не влияющего на жизнь и обменную функцию организма. Наконец из опытов Фридмана, произведенных на кошках, вытекает в свою очередь, что молодые животные переносят операцию удаления придатка мозга вполне благополучно и могут обходиться без него и в дальнейшей своей жизни. В противовес этому однако другие авторы (Caselli, Colina и в особенности Vassale-Sacchi) полагают, что придаток мозга является органом, который, выделяя в кровь особого рода гормоны, не может не играть важной роли во всей экономике организма. Такого же взгляда на его функции придерживается приблизительно и Цион. Но особенное значение в учении о витальной функции придатка мозга сыграли работы Паулеско, Кушинга и Бидля (Paulesco, Cushing, Biedl), которые показали, что он является не только органом, удаление которого ведет к смерти организма, но и органом, который, подразделяясь на переднюю и заднюю доли, по всей вероятности несет в процессах обмена весьма разностороннюю функцию. Эту последнюю они характеризуют приблизительно следующим образом: самой важной составной частью гипофиза является, по их мнению, его передняя доля, причем повышенная функция этой последней ведет к явлениям, известным под названием акромегалии, а пониженная — к симптомам ожирения, атрофии

половых органов, импотенции, наконец поли- и гликозурии. Однако и в этом отношении мнения авторов находятся далеко не в полном согласии. Так, например Ашнер и его школа стоят на точке зрения, что смерть после экстирпации придатка мозга наступает только в тех случаях, в которых во время операции ранились инфундибулярная часть мозга и дно 3-го желудочка. С другой стороны Бенда (Benda) и другие авторы полагают, что для заболевания передней доли придатка мозга являются характерными главным образом акромегалия как синдром его гиперфункции и *cachexia hypophyseopriva* как симптомокомплекс полной его недейтельности, тогда как общее ожирение и атрофия половых органов, или синдром Фрелиха, они ставят наоборот в связь с заболеванием задней доли гипофиза. Наконец, с третьей стороны (Camus и Roussy, Aschner и его школа, далее Houssay, Bremer и др.), имеются указания, что все перечисленные заболевания зависят быть может не столько от самого придатка мозга, сколько от нарушения функции вегетативных центров, расположенных на дне 3-го желудочка. Так стоит вопрос о функции придатка мозга в современном его освещении. Однако большинство авторов придерживается несмотря на это следующей точки зрения: передняя доля придатка мозга имеет, по их мнению, определенное отношение к росту и физическому развитию организма, задняя — к выделению гормонов, служащих для регуляции сердечной, сосудистой, почечной и половой деятельности, а также для регуляции кровяного давления организма.

В заключение нужно указать еще на корреляционные соотношения придатка мозга к другим железам. Удаление щитовидной или половых желез влечет за собою гипертрофию придатка мозга (Рогович, Stieda, Eiselsberg). Согласно этому у беременных нередко наблюдается увеличение его, причем в некоторых случаях это последнее идет рука об руку с развитием акромегалических симптомов (Erdheim-Stumme, Geschwind). Почти обычным явлением, указывающим на тесное взаимоотношение между половыми железами и придатком мозга, является также высокий рост кастратов. С другой же стороны частичное удаление придатка мозга ведет в свою очередь почти всегда к изменению обмена, сопровождающегося общим ожирением. Весьма обширные корреляционные соотношения существуют, по всей вероятности, также и между придатком мозга и другими эндокринными железами, например надпочечниками, вилочковой и поджелудочной железой, но эти последние, будучи весьма сложной природы, не на-

столько еще выяснены, чтобы говорить о них в определенном аспекте. Поэтому в данном отделе мы о них упоминать не будем.

Б. Шишковидная железа. Шишковидная железа, или эпифиз, являясь в филогенетическом отношении рудиментом 3-го глаза, представляет собою небольшое тело, имеющее вид сплюснутой еловой шишки. Будучи покрыто мягкой оболочкой мозга, оно лежит между зрительными буграми и четверохолмием, соединяясь при помощи ножек, расходящихся под определенным углом, с медуллярными полосками зрительного бугра. Благодаря этому между ножками шишковидной железы образуется воронка, которая своим раструбом обращена к полости 3-го желудочка, а верхушкой — к четверохолмию.

О физиологической роли шишковидной железы кроме того, что она имеет какое-то отношение к росту и половой функции организма, ничего не известно.

СИМПТОМЫ ОЧАГОВЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПРИДАТКА МОЗГА И ШИШКОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Очаги в области придатка мозга и шишковидной железы вызывают симптомы двоякого рода: 1) симптомы, зависящие от заболевания самой железы, и 2) симптомы так называемого отдаленного действия.

С другой стороны в зависимости от того, поражается ли патологическим процессом (опухолью, воспалением, кровоизлиянием и т. д.) вся железа в целом или только определенный отдел ее, а также, влияет ли данный процесс на нее в смысле усиления или в смысле ослабления или же полной утраты ее функции, симптомы нарушения ее деятельности могут вариировать в самых разнообразных отношениях. В особенности это относится к заболеваниям придатка мозга.

Поэтому, приступая к изложению семиотики заболеваний данной области, мы постараемся изложить ее, насколько это возможно, систематически.

Г. Симптомокомплексы, связанные с заболеванием придатка мозга

А. Заболевания передней доли придатка. Заболевания, относящиеся к этому отделу придатка мозга, бывают чаще всего наследственного характера, но встречаются также и у людей, вполне здоровых и неотягченных наследственными факторами. В тех и других случаях они протекают при явлениях как гиперпитуита-

ризма, так и наоборот гипо-, resp. апитуитаризма. К клинической картине первого, которая зависит или от прирожденной рабочей гипертрофии или же, что чаще бывает, от аденомы придатка мозга, относятся синдромы гигантизма и акромегалии, к клинической же картине второго — симптомокомплекс, известный под названием инфантилизма или карликового роста. В связи с этим отдельные формы заболевания передней доли придатка мозга отличаются друг от друга следующими признаками:

1. *Гиперпитуитаризм.*

а) Наследственный гиперпитуитаризм или гигантизм (рис. 56).

1) необычайно высокий рост,

2) соразмерное с величиною роста развитие черепа и конечностей,

3) грубое, но в общем правильное строение костей туловища и конечностей,

4) большой язык, часто большой нос и толстые губы, но не переходящие границ, соответствующих общему сложению организма,

5) нормальное турецкое седло основания черепа,

6) мышечная адинамия, в особенности в среднем и зрелом возрасте.

б) Приобретенный гиперпитуитаризм или акромегалия (рис. 57).

1) средний или немного выше среднего роста,

2) большой, несоразмерный с ростом череп с выдающейся массивной челюстью и такими же выдающимися и массивными надбровными дугами,

3) такое же грубое и неправильное развитие костей туловища и конечностей: широкая грудная кость, массивные и неправильной конфигурации ключицы, такие же массивные ребра, кифотическое искривление позвоночника, наконец короткие и толстые пальцы верхних и нижних конечностей,

4) широкий и толстый нос, такие же толстые губы, лопатообразный язык, не соответствующие нормальному сложению,

5) увеличенное турецкое седло основания черепа, нередко сопряженное с разрушением клиновидных отростков,

6) мышечная адинамия как один из первых признаков болезни.

2. *Герeditарный гипопитуитаризм или инфантилизм гипофизарного типа.*

1) Нормальное или только незначительное недоразвитие костей черепа;

2) резкая отсталость роста туловища и конечностей;

3) недоразвитие половых органов и вторичных половых признаков: у мужчин — инфантилизм члена и яичек, отсутствие бороды, усов, волос подмышками и на лобке, детского тембра голос, отсутствие эрекции, эякуляций и libido; у женщин — аменорея, недоразвитие грудных желез, вторичных половых признаков;

4) частое осложнение другими признаками гипопитуитаризма: общим ожирением, несахарным мочеизнурением, симптомами со стороны глазных мышц, иногда общим повышением внутричерепного давления;

5) в общем нормальные или слегка только отсталые психические способности.



Рис. 56. Гигантизм (собств. наблюдение).

Б. Заболевание средней и задней долей гипофиза.

Очаги в этой области наблюдаются также в результате наследственных или же благоприобретенных факторов (гипо- и агенезии придатка, разнообразные опухоли: саркомы, карциномы, псаммомы и т. д.). В первом случае они нередко сопровождаются инфантилизмом со всеми его последствиями, во втором — гипогенитальным ожирением. При этом в том

и другом случае они нередко осложняются несахарным мочеизнурением.

В. Общее недоразвитие или прогрессирующее увядание жизнедеятельности всего придатка мозга в целом. Этиологические моменты те же, т. е. наследственные факторы, опухоли, воспалительные процессы и т. д. Семиотика — *cachexia hypophysaria* или синдром Симмондса (Simmonds): старческая кожа, общее похудание, понижение кровяного давления, редкий и слабый пульс, субнормальная

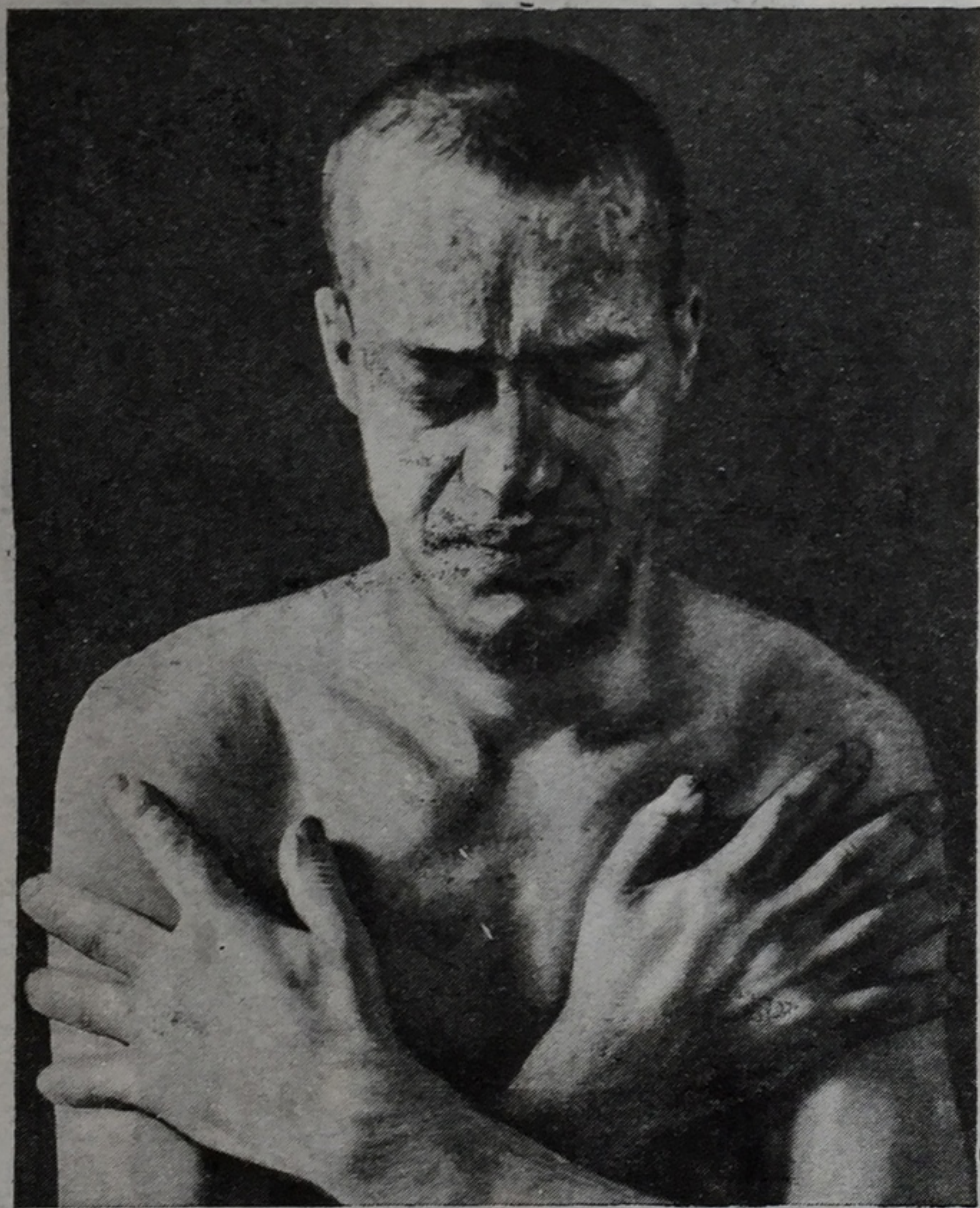


Рис. 57. Акромегалия (собственное наблюдение).

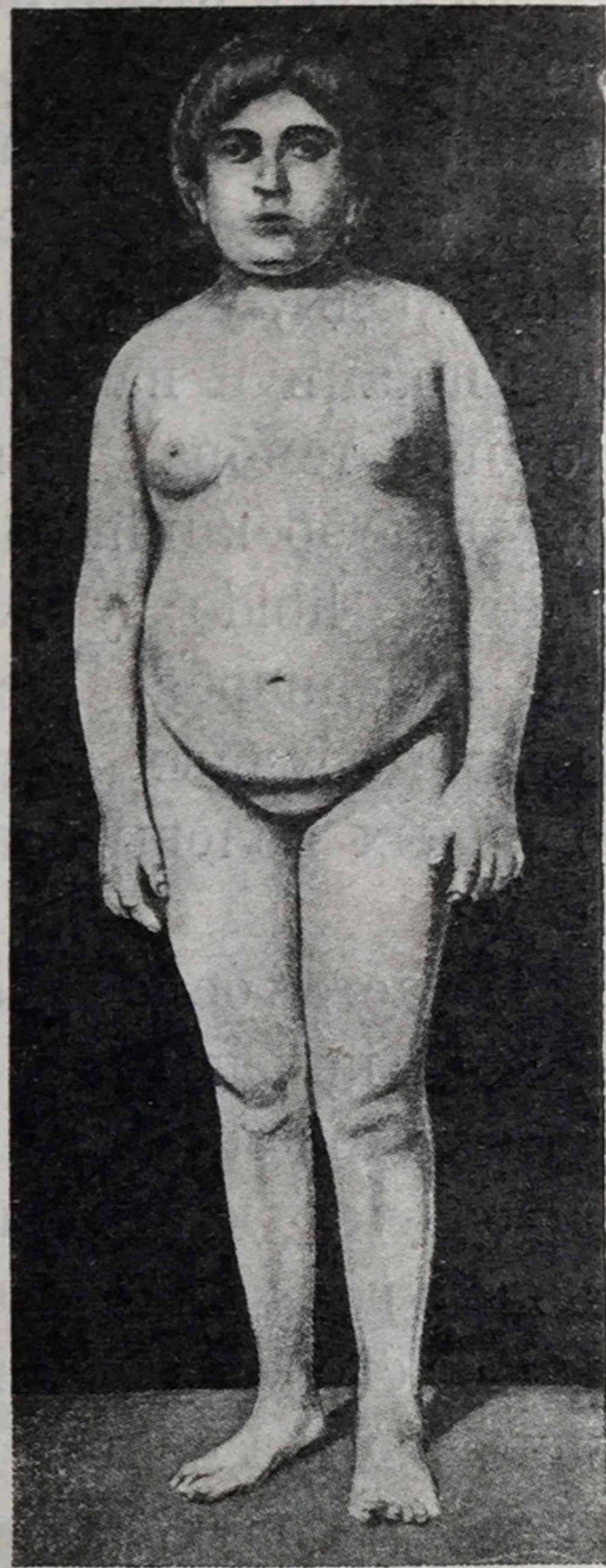


Рис. 58. Гипогенитальное ожирение (болезнь Фрелиха).

температура, наконец общая нарастающая слабость, кончающаяся смертью больного.

Г. Смешанные формы заболевания придатка мозга. Сюда относятся комбинированные заболевания разных отделов придатка мозга, например передней и средней или средней и задней его доли. Соответственно этому картина болезни складывается в таких случаях из комбинации синдромов вышеуказанных рубрик, например акромегалии, связанной с несахарным мочеизнурением, или из этого последнего и синдрома Фрелиха, или же нако-

нец из инфантилизма, протекающего с симптомами несахарного мочеизнурения или общего ожирения. При этом этиологическими факторами всех этих комбинированных заболеваний служат все те же вышеприведенные наследственные или же благоприобретенные факторы.

II. Заболевания шишковидной железы, или эпифиза

В общем еще мало разработаны. Известно только, что тератомы, а также и другие опухоли шишковидной железы, если они развиваются в детском возрасте, нередко влекут за собою преждевременное созревание, картина которого складывается в общих чертах из следующих симптомов: ранней смены молочных зубов на постоянные; чрезмерного роста туловища и конечностей; преждевременного развития половых органов и вторичных половых признаков; раннего проявления умственных способностей, наконец общего ожирения, сопровождаемого гипертрофией сердечной мускулатуры. Синдром этот, развиваясь у детей обоего пола, наступает чаще всего в возрасте от 2 до 4 лет.

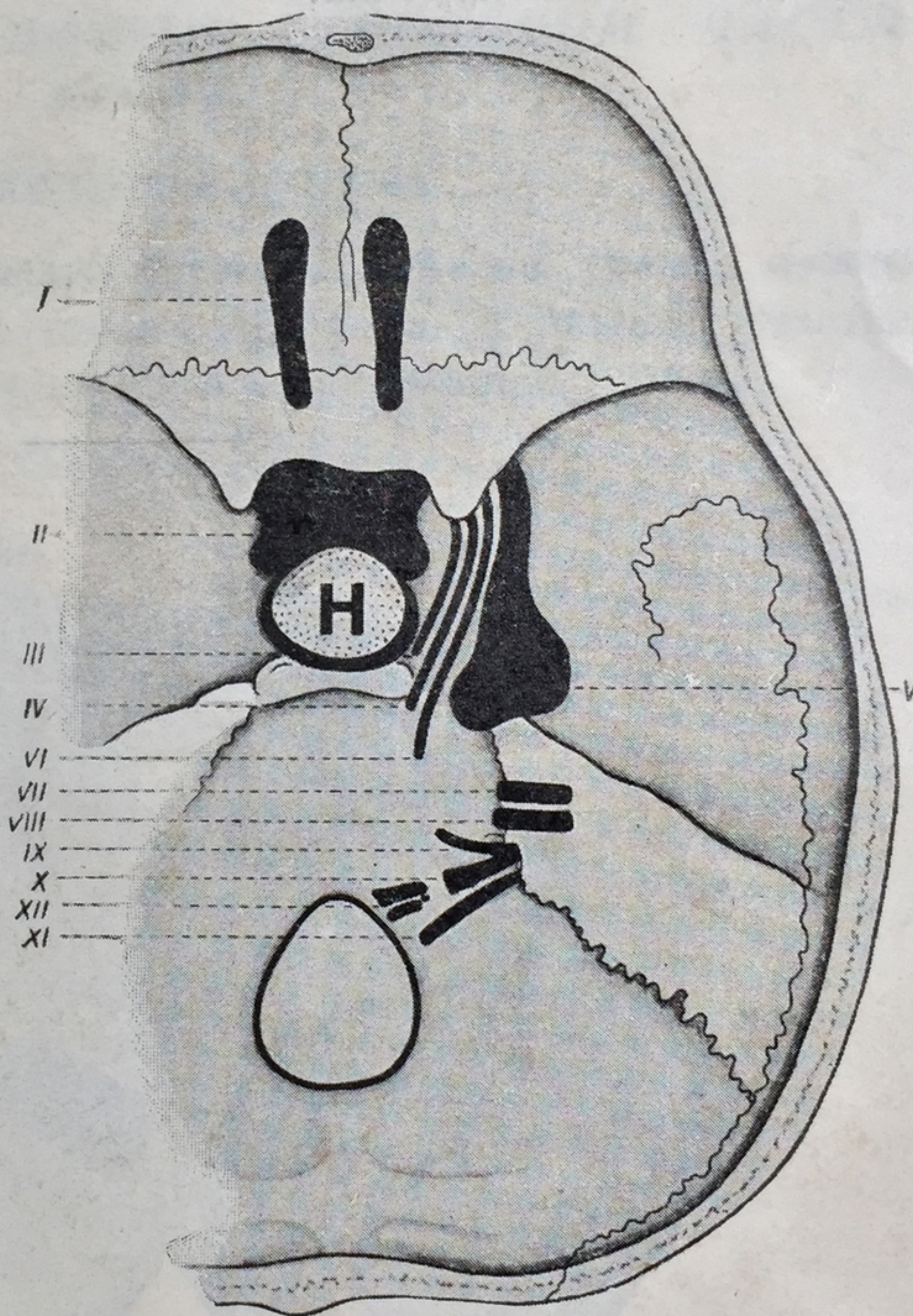


Рис. 59. Ориентировочная схема для постановки диагноза опухоли придатка мозга.

III. Симптомы отдаленного действия

Означенные симптомы наблюдаются только при опухолях упомянутых желез и сказываются при них в случае опухолей придатка мозга параличами глазных мышц периферического

характера, разнообразными гемианопсиями (см. главу третью), увеличением и частичным разрушением турецкого седла основания черепа, наконец, если опухолью сдавливается или разрушается дно 3-го желудочка, патологической спячкой и другими симптомами, соответствующими поражению этой области, а в случаях опухоли шишковидной железы — параличами глазодвигательного нерва, разнообразными расстройствами зрения, нистагмом, атаксией мозжечкового характера, тучностью и рядом других признаков, указывающих на заболевание четверохолмия или дна 3-го желудочка.



ГЛАВА ДЕСЯТАЯ

ОЧАГОВЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ СТВОЛОВОЙ ЧАСТИ МОЗГА

АНАТОМИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

А. Поперечный срез через четверохолмие на уровне ножек мозга (рис. 60). Мозговой ствол образуется в данном участке мозга основанием, средним отделом и покрывкой.

СХЕМА № 1

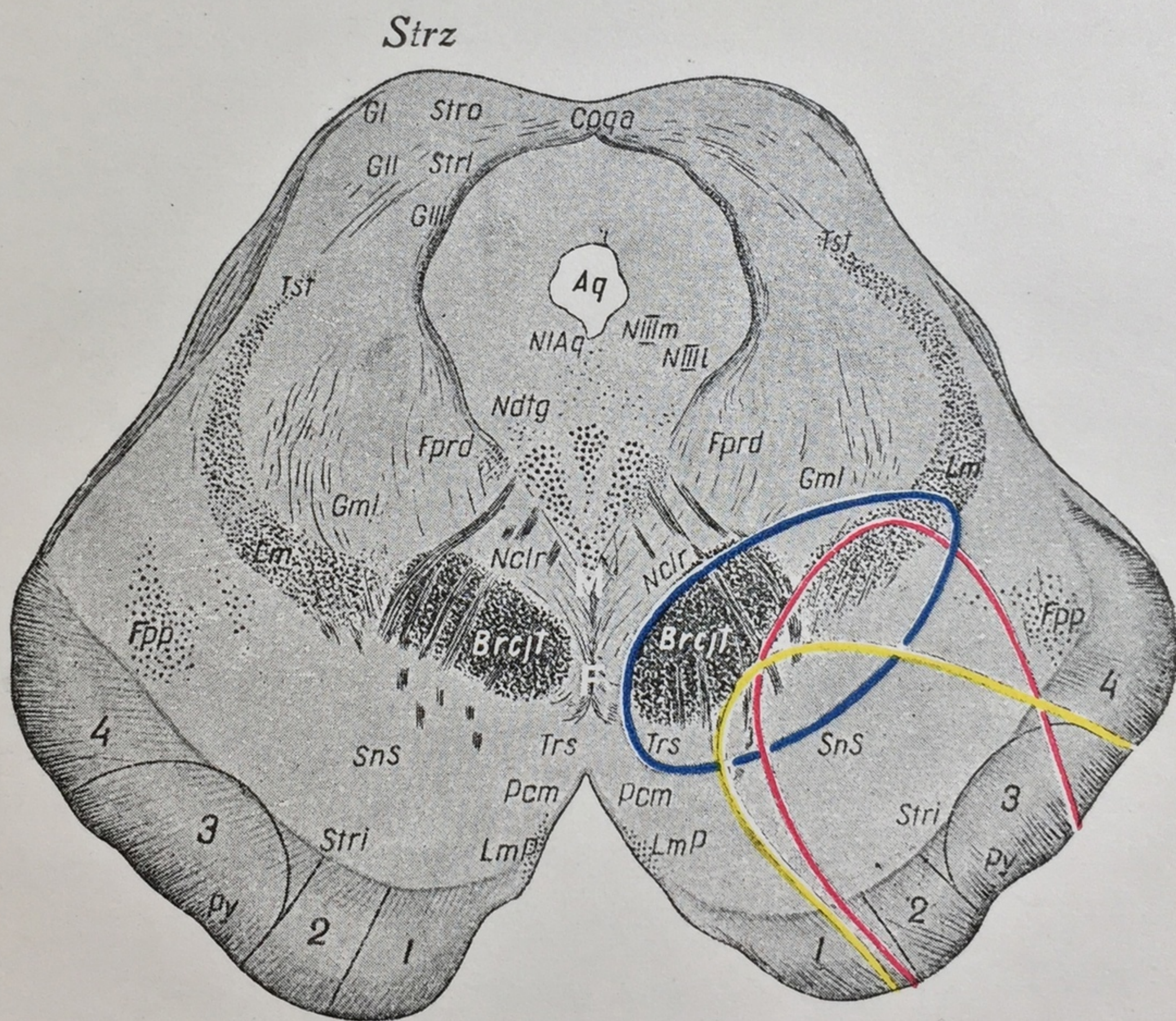


Рис. 60. Поперечный срез через ножку мозга (по Марбургу)

Основание мозгового ствола занято расходящимися под острым углом ножками мозга, в которых собраны почти все моторные пути головного мозга — пирамидные и внепирамидные, причем они распределены по поперечнику среза следующим образом:

СХЕМА № 1

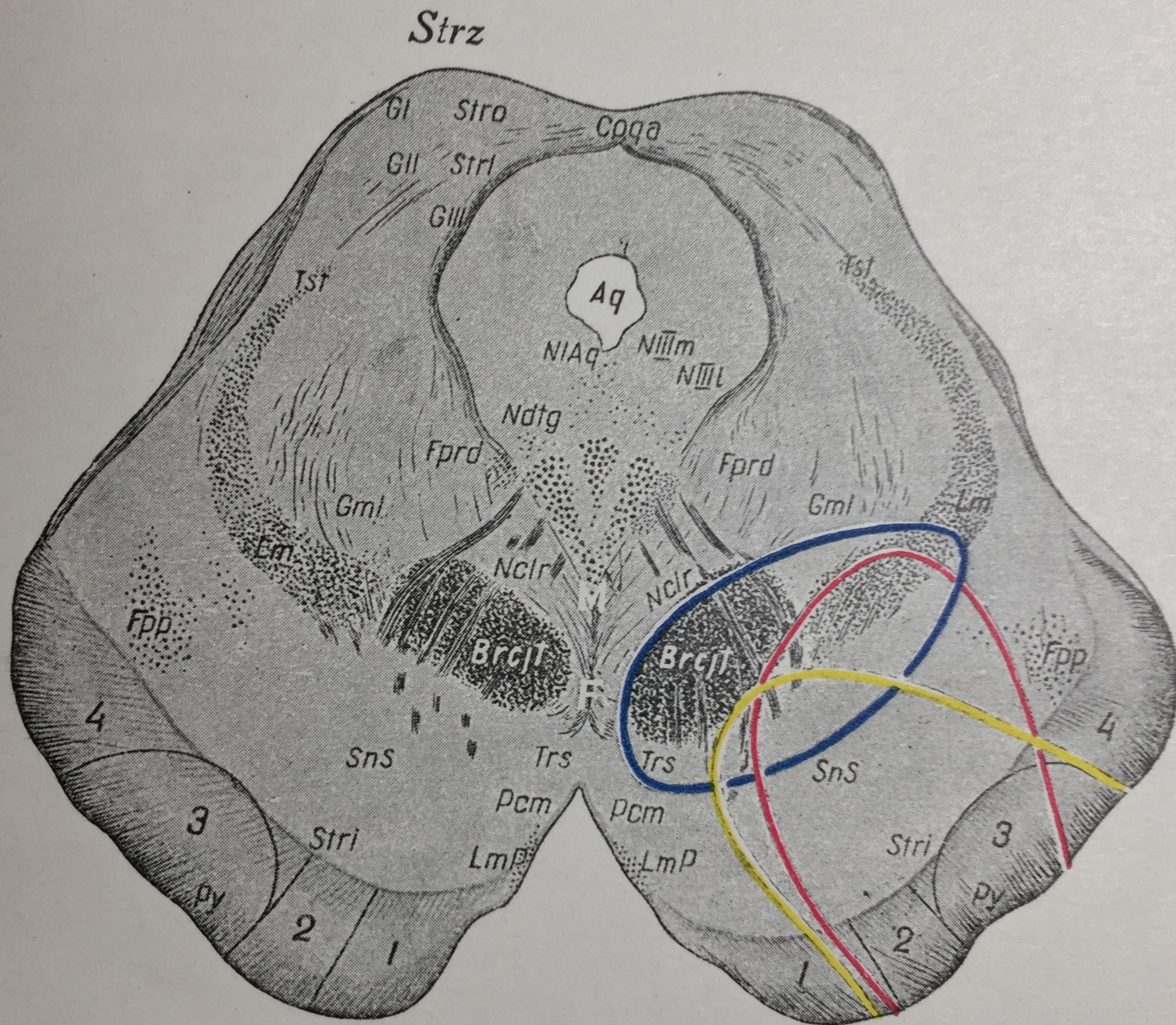


Рис. 60. Поперечный срез через ножку мозга (по Марбургу)

самый внутренний участок ножки мозга (1) занят лобно-мостовым путем; кнаружи от него к нему примыкает затем небольшой участок (2), в котором пробегают пути для черепных нервов; далее еще более кнаружи расположен участок (3), занятый пирамидным путем, и наконец в самом наружном отделе ножек мозга (4) собраны пути, идущие из височных и затылочных долей головного мозга.

Средний отдел или так называемое *stratum intermedium* данного участка (*Stri.*) составляется в главной своей массе обширным, заполненным пигмент-содержащими клетками, образованием, известным под названием *substantia nigra Soemeringii* (*Sn S*). По обе стороны этого образования спускаются в пределах описываемого отдела следующие пути: 1) кнаружи от него — путь, направляющийся к ножке мозга от бледного узла (*Fpp.*); 2) проходящие кнутри от него — а) так называемый руброспинальный путь, или путь Монакова (*Trs.*); б) путь к *substantia nigra Soemeringii* и серому веществу сильвиева водопровода от бледного узла (*Lmp.*) и путь — от титькообразного тела (*Pst.*). Кроме того к этим путям подходят также волокна, берущие свое начало от клеток самой *substantia nigra Soemeringii*.

Наконец верхний этаж, или покрывка мозгового ствола, данной местности образуется следующими проводниковыми путями и скоплениями клеточных конгломератов. Кнутри и непосредственно над *substantia nigra Soemeringii*, но несколько отступя от средней линии мозга, проходят направляющиеся к красному ядру (*n cl. r.*) и пронизываемые глазодвигательным нервом перекрещенные передние ножки мозжечка (*Brejt*). Кнаружи от них и также непосредственно над *substantia nigra Soemeringii*, образуя как бы запятую, обращенную своим острием кверху, поднимаются по основанию и наружному краю покрывки обе петли — главная и боковая (*Lm.*). Далее, между тем и другим образованиями и тотчас же над главной петлей располагается ядро, известное под названием *ganglion mesencephalill laterale* (*Gml.*). Кнутри от этого последнего и сбоку от глазодвигательных ядер проходят затем между этими последними и красным ядром спускающиеся из четверохолмия пучки волокон (*Fprd*), образующие непосредственно под глазодвигательными ядрами особый перекрест, известный под названием тыльного или мейнертовского перекреста покрывки (*M.*). Под этим перекрестом, в участке между обоими красными ядрами и строго по средней линии помещается в свою очередь образуемый волокнами, опускающи-

мися сюда также из области четверохолмия, нижний или брюшной перекрест Фореля (*F*). Далее над тыльным, или мейнертовским, перекрестом располагаются в виде треугольного клеточного конгломерата ядра глазодвигательного нерва (*N III m.* и *N III l.*), а над этими последними тыльное ядро сетевидного пространства (*Ndtg*) и боковое ядро водопровода (*Nlaq*). Наконец в области четверохолмия различают еще следующий ряд серых образований и проводящих путей. Самая верхняя граница обоих четверохолмий (в данной местности передних) образуется их спайкой (*Coqa*). Кнаружи от нее и также в самых верхних отделах расположена в свою очередь узенькая полоска белого вещества, известная под названием *stratum zonale* (*Strz*). Непосредственно под ней помещается затем первый слой серого вещества (*G I.*). Далее, считая сверху вниз, идут попеременно между собою следующие белые и серые образования: непосредственно под первым слоем серого вещества расположено так называемое *stratum opticum* (*Stro*), затем идет второй слой серого вещества (*G II.*), потом прослойка белых волокон, принадлежащая главной петле (*Strl*), и наконец третий слой серого вещества (*G. III.*). Кроме того нужно отметить, что в верхненаружном отделе четверохолмия, примыкая к острию, образуемому главной петлей, проходит в этом же отделе пучок волокон, служащий для связи четверохолмия со спинным мозгом (*Tst.*).

Б. Поперечный срез через стловую часть мозга на уровне ядра тройничного нерва (рис. 61). Так же, как и четверохолмие, описываемая область делится на основание и покрывку, но первое занимает здесь в территориальном отношении значительно большую площадь, чем вторая. Это объясняется тем обстоятельством, что нижний этаж поперечника данной области пополняется на этом уровне рядом систем, поступающих в него из разных отделов головного мозга. Кроме того эта область увеличивается здесь в своих размерах за счет ядер, около которых заканчивается лобно-мостовой путь и начинается средняя ножка мозжечка. В ней же, т. е. в упомянутой области, проходит на этом уровне далее пирамидный путь, который, покоясь на средней ножке мозжечка, не представляется здесь уже компактным образованием, а распадается на ряд отдельных пучков. Наконец самая верхняя часть основания, равно как и вышележащий нижний отрезок покрывки, перерезаны в этой области обильным количеством волокон поперечного направления. Из этих

последних те, которые расположены непосредственно над пирамидами, представляют собою систему трапецевидного тела, волокна которого берут свое начало от ядер слухового нерва и

СХЕМА № 2

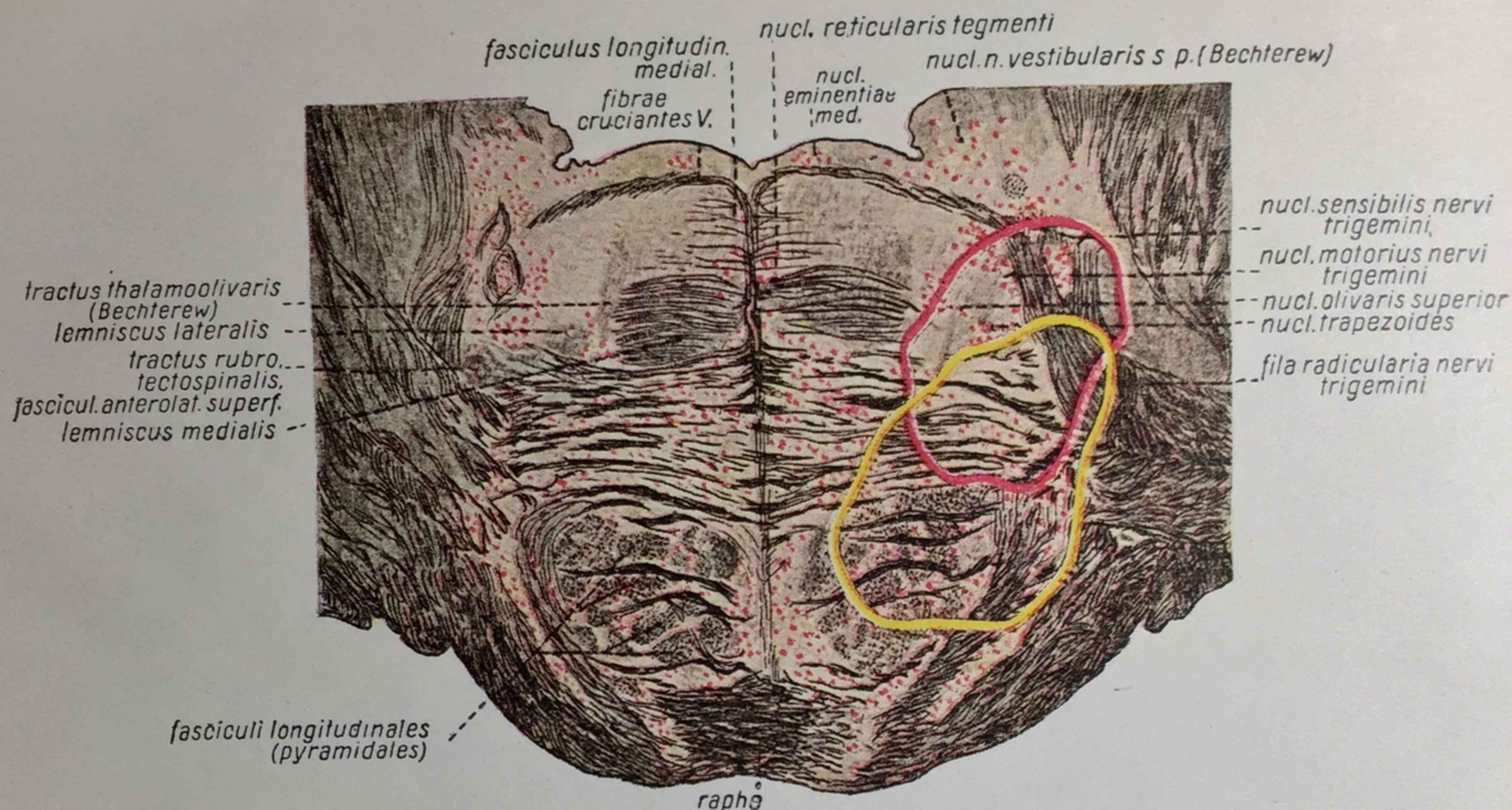


Рис. 61. Поперечный срез через Варолиев мост на уровне ядра тройничного нерва (по Рауберу)

заканчиваются около клеток верхней оливы (2-й нейрон слухового нерва). Над этим образованием и отступя несколько от средней линии, расположена затем уже всецело в области самой покрывки система главной петли (путь экстероцептивной чувствительности). Еще более кверху и по самой средней линии данной области помещается далее задний продольный пучок (ассоциационная система волокон между глазодвигательными и другими моторными ядрами черепномозговых нервов). Наконец уже под самым 4-м желудочком лежат волокна центрального пути тройничного нерва (*fibrae cruciantes n. trigemini*). Из других систем, расположенных в данной области, необходимо отметить далее: 1) *tractus thalamo-olivaris* (пучок Бехтерева), расположенный здесь кнаружи от верхнего отдела средней или главной петли, 2) систему боковой петли, лежащую кнаружи от нижнего отдела главной петли, 3) *tractus rubro- u. tectospinalis* (экстрапирамидные пути), помещающиеся над трапецевидным телом и кнаружи от боковой петли, и 4) среднюю ножку мозжечка

СХЕМА № 2

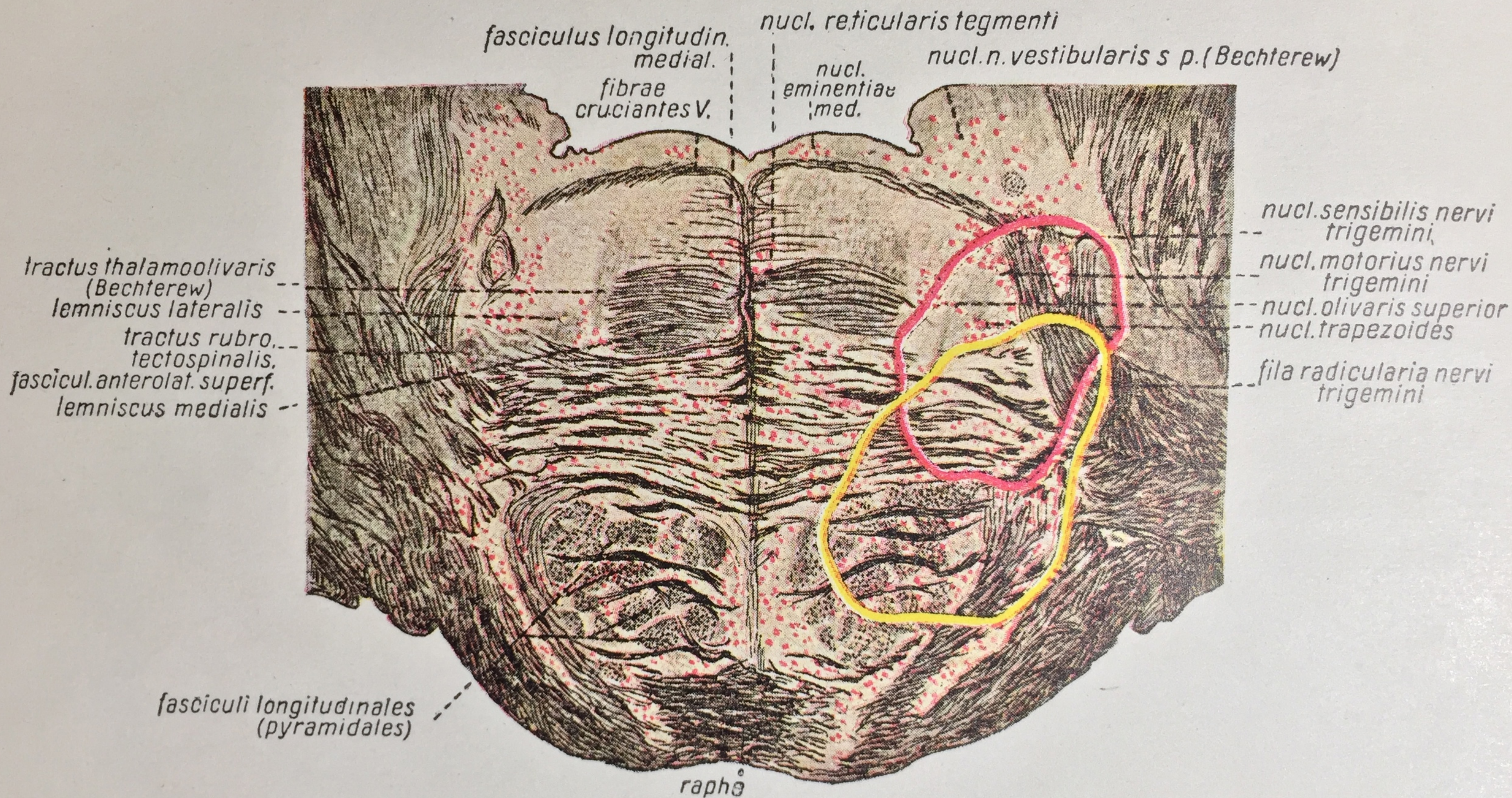


Рис. 61. Поперечный срез через Варолиев мост на уровне ядра тройничного нерва (по Рауберу)

заканчиваются около клеток верхней оливы (2-й черепной нерв)

Из серых образований данного уровня необходимо указать в свою очередь на следующие. На дне четвертого желудочка помещается ядро *eminentiae medialis*. Отступя от него кнаружи, но не выходя из пределов области желудочка, мы встречаемся с ядром Бехтерева. Затем тотчас же под ним и несколько кнаружи от него расположено чувствующее ядро тройничного нерва. Кнутри от этого последнего помещается далее двигательное ядро того же нерва. Наконец книзу и кнутри от этого образования расположены ядра верхней оливы и трапецевидного тела, а между волокнами этого последнего — сетчатое ядро покрывки. Кроме того в этой же области, т. е. между ядрами только что названных образований, опускается по направлению к основанию мозга компактный корешок тройничного нерва.

В. Поперечный срез стволовой части мозга на уровне ядра лицевого нерва (рис. 62). Основание данной области стволовой части мозга мало чем отличается от основания предыдущей. Нижний отдел его занят средней мозжечковой ножкой, верхний — пирамидным путем. Между обоими пучками этого последнего и

СХЕМА № 3

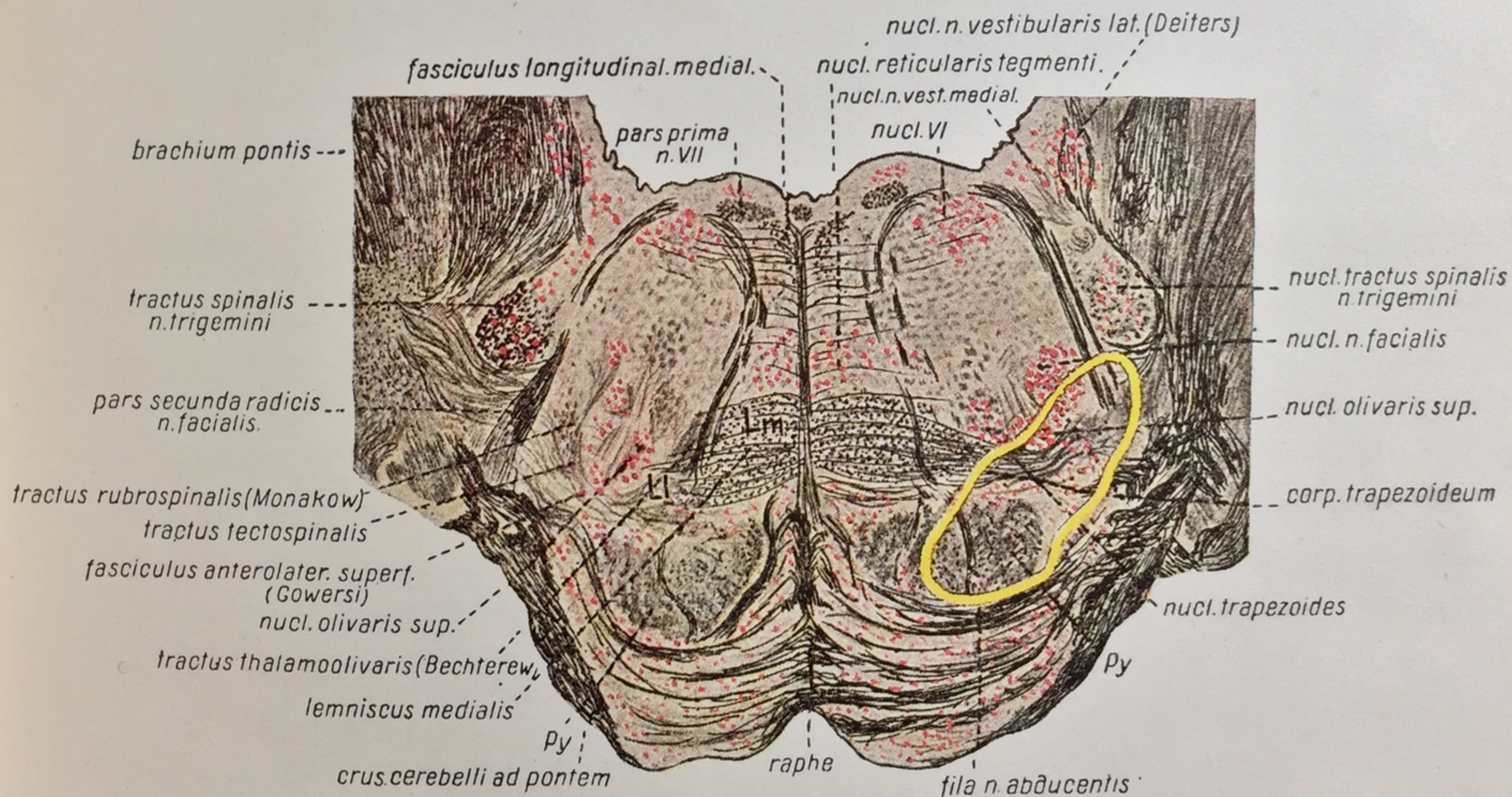


Рис. 62. Поперечный срез через Варолиев мост на уровне ядра лицевого нерва (по Рауберу)

отчасти также между отдельными волокнами мозжечковой ножки расположено моторное ядро варолиева моста, около которого заканчивается система лобно-мостового пути и начинается средняя моз-

пирамидным путем. Между обоими пучками этого последнего и

СХЕМА № 3

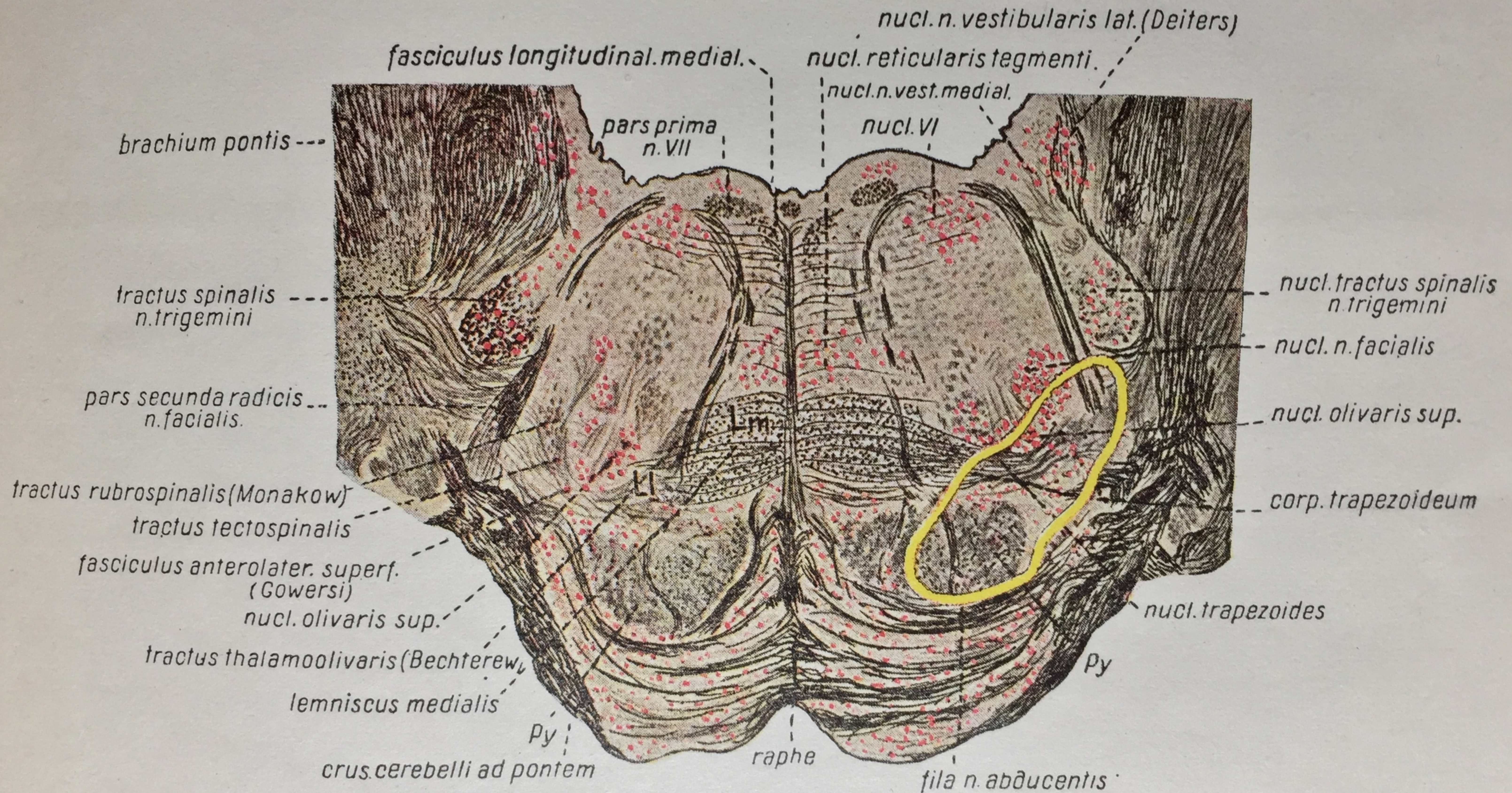


Рис. 62. Поперечный срез через Варолиев мост на уровне ядра лицевого нерва (по Рауберу)

отчасти также между отдельными волокнами мозжечковой ножки расположено моторное ядро варолиева моста, около которого закан-

жечковая ножка. Над пирамидным путем помещается затем далее кверху сперва трапецевидное тело, потом несколько выше этого последнего — главная петля и внутренний или задний продольный пучок, наконец под самым 4-м желудочком — так называемая *pars prima n. facialis*. Далее книзу и кнаружи от этого образования мы встречаемся с волокнами отводящего нерва, а кнаружи от этих последних, идя сверху вниз, лежат затем следующие образования. Тотчас же под коленом лицевого нерва расположено ядро отводящего. Затем на уровне верхнего отдела главной петли в направлении изнутри кнаружи помещаются сперва ядро трапецевидного тела, потом ядро верхней оливы и в самых наружных отделах этого этажа ядро лицевого нерва. Далее в том же отделе и также в направлении изнутри кнаружи расположены между средней петлей и нисходящим отрезом лицевого нерва (*pars secunda n. facialis*) еще следующие образования сбоку от средней петли — таламооливарный пучок Бехтерева и боковая петля (*L. l.*), затем кнаружи и несколько книзу от ядра верхней оливы — пучок Говерса, потом еще более кнаружи и несколько выше — текто-спинальный пучок и наконец еще выше и кнутри от нисходящего отрезка лицевого нерва — пучок Монакова. Далее кнаружи от нисходящего отрезка лицевого нерва помещаются ядро спинномозгового корешка тройничного нерва и средняя мозжечковая ножка, а кнутри и кверху от этих последних под самым дном 4-го желудочка расположены наружное и внутреннее ядра преддверного нерва. Наконец по обе стороны средней линии рассматриваемого среза тотчас же над главной петлей помещается ядро сетевидного пространства покрывки.

Г. Поперечный срез стволовой части мозга на уровне ядра подъязычного нерва (рис. 63). На данном срезе основание стволовой части мозга образуется ядрами *nuclei arcuati* и пирамидами. Сверху и кнаружи от этих последних расположены нижние оливы с их добавочными ядрами. Кнаружи от них и на самой периферии продолговатого мозга помещается затем таламооливарный пучок Бехтерева, над ним — сперва *tractus tectospinalis*, потом путь Говерса и руброспинальный, или пучок Монакова. Затем еще выше и также по наружной стороне продолговатого мозга мы встречаемся в направлении кверху сocereбелло-оливарными путями, затем с нисходящим корешком тройничного нерва, потом корешковыми волокнами блуждающего нерва и наконец в самом верхненаружном отделе продолговатого мозга с нижней мозжеч-

ковой ножкой, или веревчатым телом. Отступя отсюда кнутри и в направлении к 4-му желудочку, мы попадаем в область расположения ядерных конгломератов — в самом верху и тотчас же

СХЕМА № 4

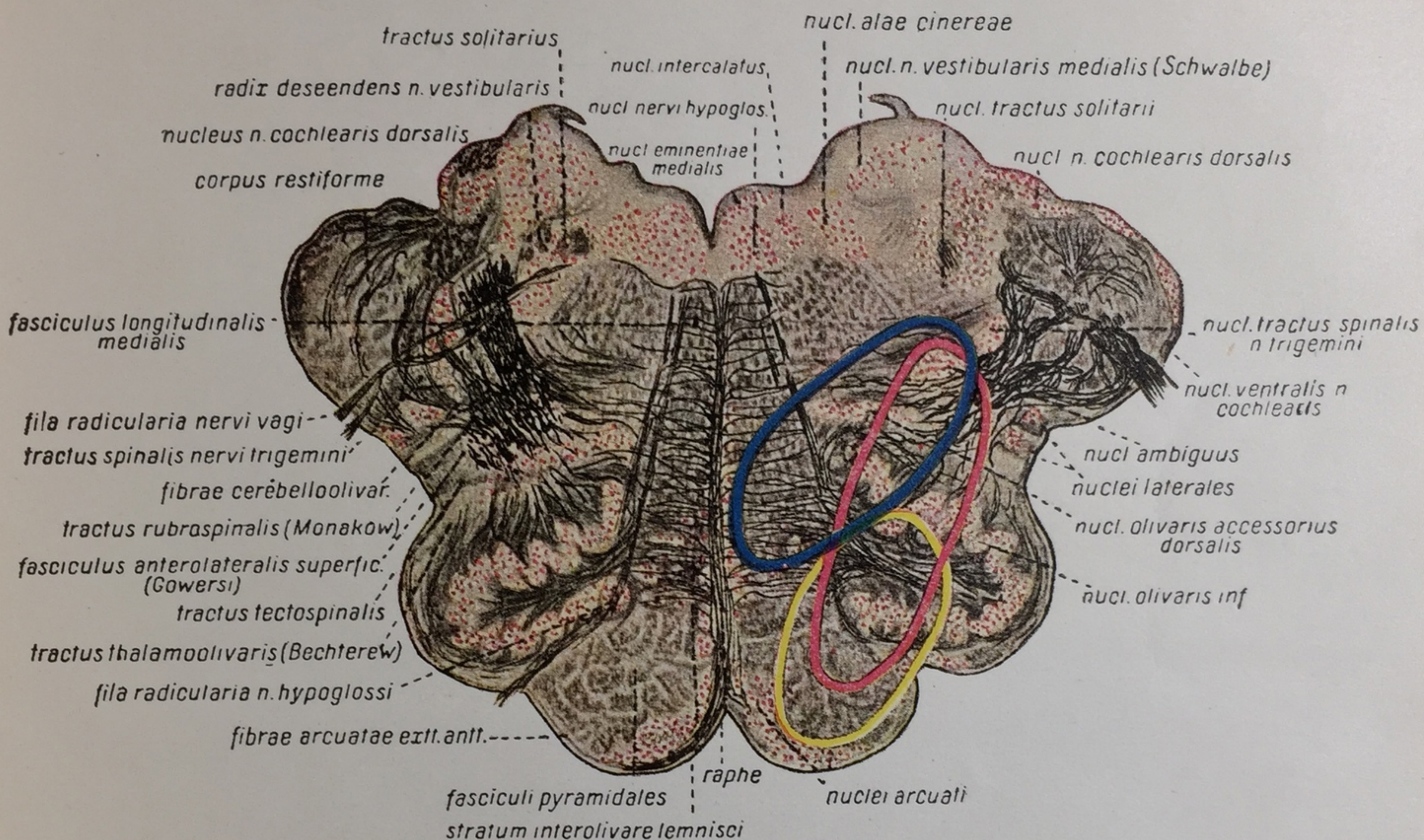


Рис 63. Поперечный срез через продолговатый мозг на уровне ядра подъязычного нерва (по Рауберу)

кнутри от веревчатого тела расположено в этом отделе тыльное ядро слухового нерва, затем кнутри и книзу от него помещается ядро солитарного пучка, далее еще более книзу и непосредственно под корешком блуждающего нерва лежит ядро нисходящего корешка тройничного нерва, и наконец ниже и кнутри от этого последнего имеет свою локализацию брюшное, или двигательное, ядро блуждающего нерва — *nucl. ambiguus*. Далее кнутри и несколько выше тыльного ядра слухового нерва и непосредственно под дном 4-го желудочка расположено внутреннее ядро вестибулярного нерва. Затем еще более кнутри и также под дном 4-го желудочка располагаются сперва *nucl. alae cinereae*, потом *nucl. intercalatus* и наконец около самой средней линии продолговатого мозга — ядра срединного возвышения и подъязычного нерва. Под ядрами подъязычного нерва и между корешковыми волокнами этого последнего расположены в направлении сверху вниз следующие образования: в самом верху озна-

СХЕМА № 4

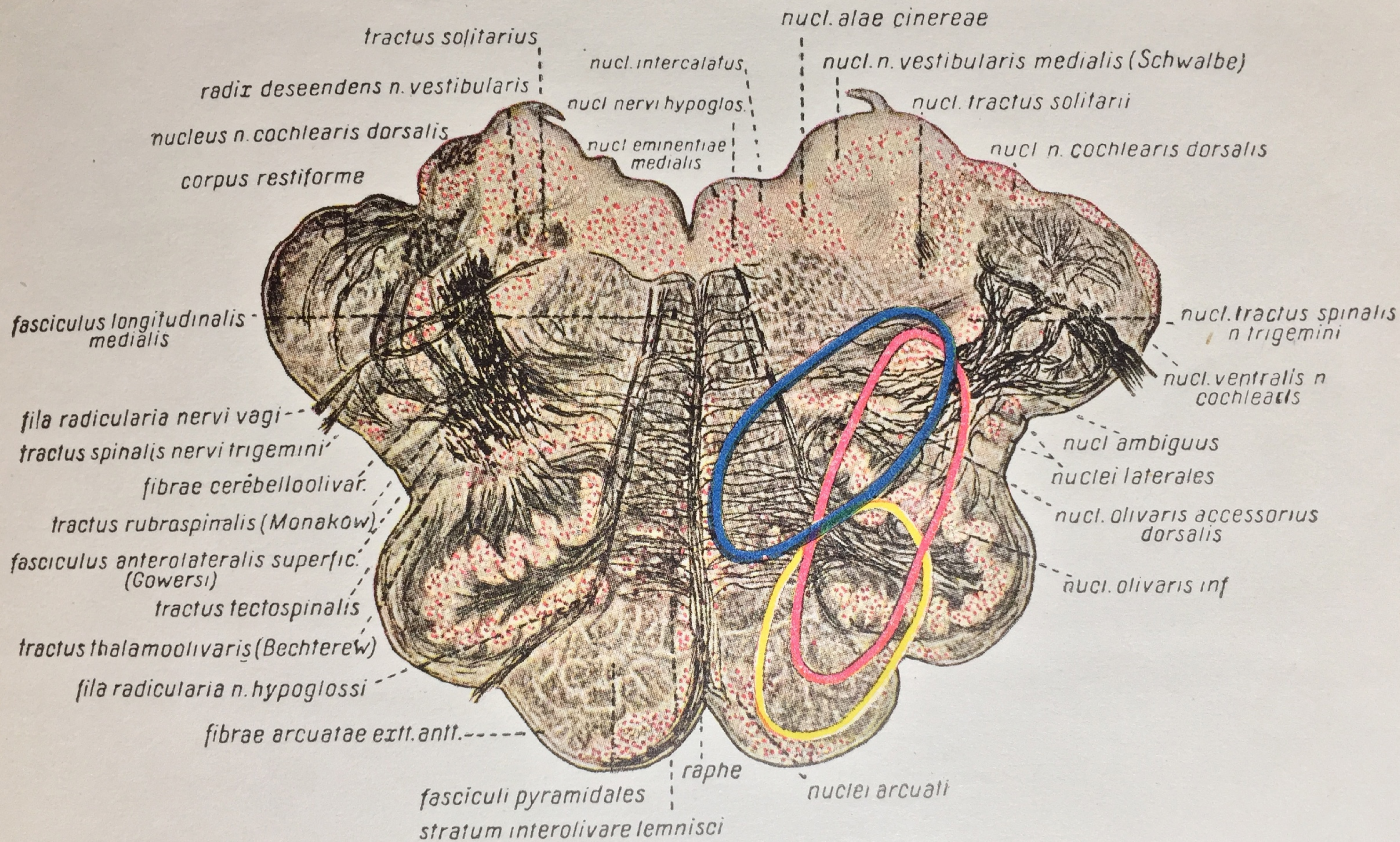


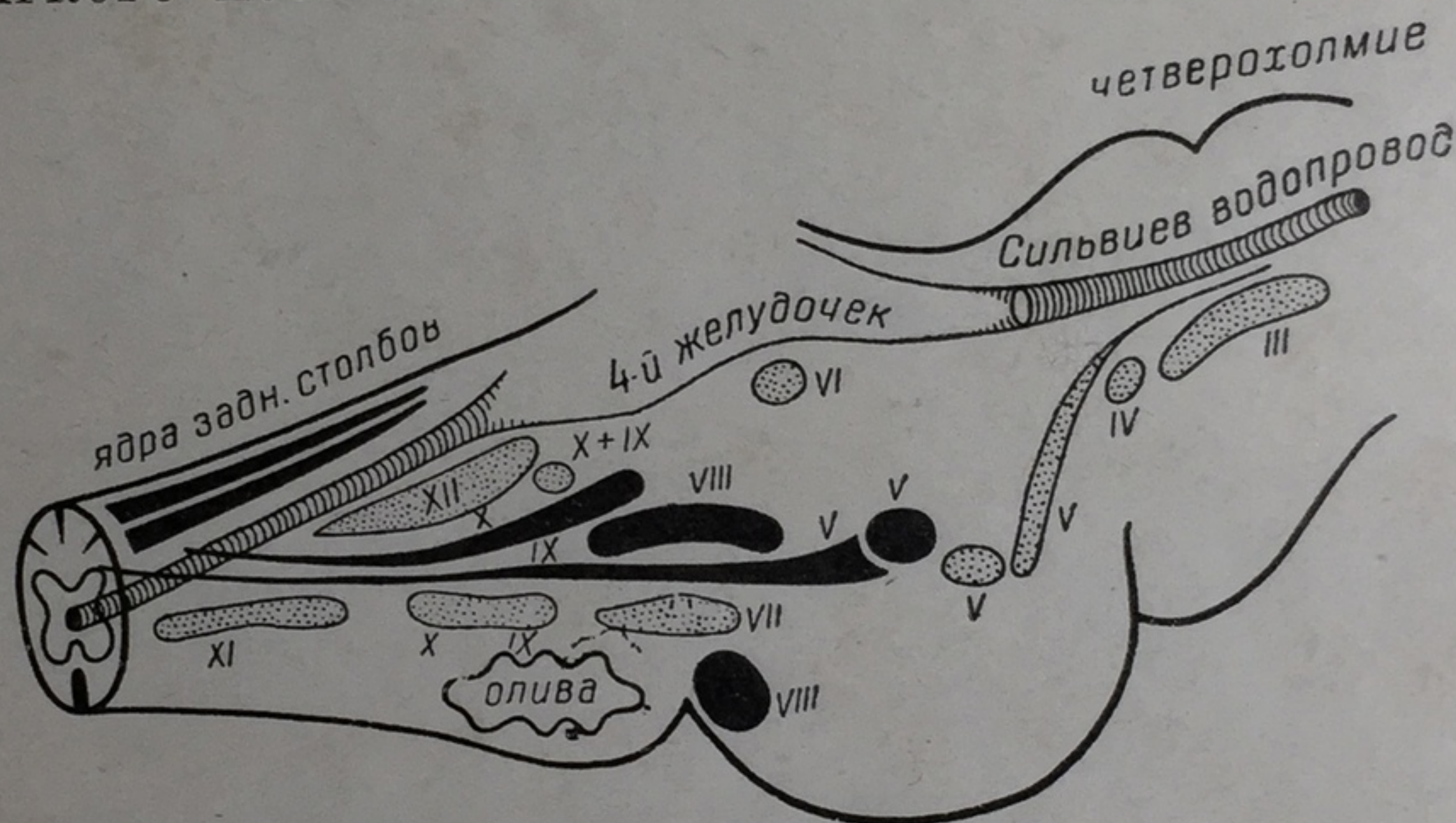
Рис 63. Поперечный срез через продолговатый мозг на уровне ядра подъязычного нерва (по Рауберу)

Внутри от веревчатого тела расположено в этом отделе тыльное

ченного треугольника по обе стороны от средней линии помещается внутренний продольный пучок, затем далее книзу лежит в пределах того же треугольника главная петля, а еще ниже, т. е. в области обеих олив, расположена система межоливарных путей.

Д. Нервы ствoловой части мозга. XII пара. Чисто двигательный нерв, снабжающий своими волокнами мышцы языка.

XI пара. Обладает также чисто двигательной функцией. Составляется из двух корешков — спинномозгового, начинающегося от клеток бокового рога 3 верхних шейных сегментов спинного мозга, и церебрального, берущего свое начало от nucl. ambiguus. Первый корешок снабжает своими волокнами грудиноключичную и трапецевидную мышцы, второй (Beever и Horsley) — мышцы мягкого нёба и носоглотки.



■ ядра чувствующих нервов ▨ ядра двигательных нервов.

Рис. 64. Топография ядер черепных нервов в ствoловой части мозга (по Виллигеру).

X пара. Состоит в свою очередь также из двух двигательных корешков — одного, выходящего из nucl. ambiguus, и другого, получающего свои волокна из тыльного ядра блуждающего нерва. Первый иннервирует мышцы нёба, глотки и гортани, второй несет вегетативную функцию, причем область его иннервации, как это видно из нижеприводимой схемы, распространяется на большинство внутренних органов (см. рис. 65).

IX пара. Двигательная порция этого нерва, начинаясь в nucl. ambiguus, выполняет отчасти ту же функцию, что и соответствующая ей X пара. Чувствующая, распадаясь по характеру несомых ею волокон на две порции, из которых одна служит целям общей чувствительности, а другая — для проведения вкусовых ощущений, распределяется в следующих территориях и центрах: пути, имеющие отношение к общей чувствительности, начи.

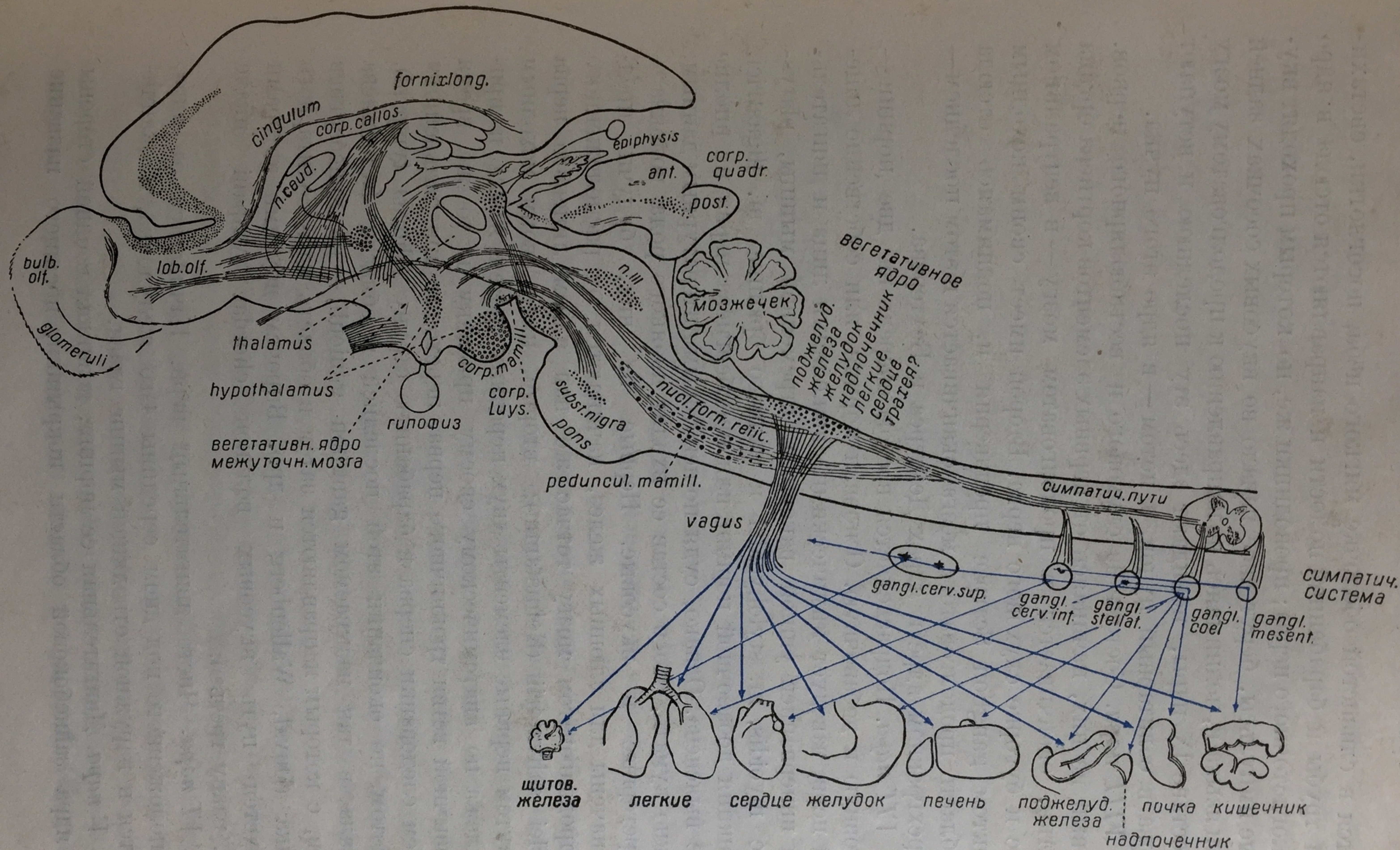


Рис. 65. Схема расположения тыльного ядра блуждающего нерва и его связей с другими вегетативными ядрами (по Леви).

наются в слизистой оболочке мягкого нёба, носоглотки, евстахиевой трубы и барабанной полости и направляются отсюда в ядро языкоглоточного нерва; проводники же, по которым проходят вкусовые импульсы, берут свое начало во вкусовых сосочках задней трети языка и, поднимаясь по направлению к продолговатому мозгу в составе IX пары, покидают здесь эту последнюю и вступают сперва в солитарный пучок, а потом — в ядро этого пучка.

VIII пара. Состоит из слухового и вестибулярного нервов. Первый из них, начинаясь от нервных элементов кортиева органа улитки, оканчивается в продолговатом мозгу — в вентральном ядре и бугорке слухового нерва. Второй имеет своим исходным пунктом *ganglion Scarpaе* преддверия и, поднимаясь отсюда в область продолговатого мозга, оканчивается в этом последнем — в трехгранном ядре и ядрах Дейтерса и Бехтерева.

VII пара. Подразделяется в свою очередь на две порции — основную и добавочную. Основная порция, или собственно лицевой нерв, заведует мимическими движениями лица и двигательной иннервацией ушной раковины, стременной мышцы, *platysmae myoidis*, *m. stylohyoidei* и заднего брюшка *m. digastrici*. Функция добавочной порции, или врисбергиева нерва, не вполне еще выяснена. Однако, судя по некоторым литературным данным, нужно думать, что в состав ее входят двоякого рода волокна — секреторные и вкусовые. Первые из них, будучи предназначены для слюнных желез, начинаются от расположенного в продолговатом мозгу тотчас же над ядром лицевого нерва *nuclei salivatorii* (Kohnstamm); вторые, имея своим исходным пунктом нервные элементы двух передних третей языка и принадлежа по анатомическому своему признаку в то же время к язычной ветви тройничного нерва, переходят при дальнейшем своем следовании сперва в барабанную струну (*chorda tympani*), а потом, по окончании этой последней в области фаллопиева канала в так называемом *ganglion geniculi*, — во врисбергиев нерв, с которым направляются затем в область ядра солитарного пучка (Duval, Wallenberg и др.). Впрочем другими авторами рисуется путь вкусовых волокон *chordae tympani* иначе (см. главу третью).

VI пара. Чисто двигательный нерв. Начинается от ядра, расположенного под дном середины 4-го желудочка, и оканчивается в наружной отводящей мышце глаза.

V пара. Двигательная ее порция, возникая с одной стороны из ядра заднебоковой области покрышки, носящего название

nucl. masticatorius, а с другой — из расположенного на протяжении почти всего среднего мозга и верхней части моста полулунного ядра мозгового ее корешка, содержит в себе волокна для mm. masseter, temporalis, pterygoidei, mylohyoideus, переднего брюшка m. digastrici, tensor veli palatini и tensor tympani. Чувствующая начинается в коже лица и передней трети волосистого покрова головы, в слизистой оболочке носа, рта и языка, в конъюнктиве и мышцах глазного яблока, далее в твердой оболочке мозга, надкостнице лицевых костей, в височно-челюстном сочленении, наконец в пульпе зубов. Отсюда, отдавая на своем дальнейшем пути к мозгу большое количество анастомозов к ряду симпатических и парасимпатических узлов, чувствующая порция поднимается в составе 3 корешков в полость черепа к гассеровому узлу, а потом, образовав общий чувствующий корешок — к варолиеву мосту. Войдя в этот последний, она делится затем на две ветви, из которых одна оканчивается в ее чувствующем ядре в собственном смысле слова, а другая, опускаясь по направлению к спинному мозгу, имеет своим конечным этапом студенистое вещество последнего (substantia gelatinosa Rolando). Нужно еще упомянуть, что в составе чувствующей порции тройничного нерва предполагается некоторыми авторами наличие волокон для вкусовой чувствительности передних двух третей языка (о ходе этих путей и их окончании в варолиевом мосту см. гл. третью).

IV и III пары. Чисто двигательные нервы: первый снабжает своими волокнами верхнюю косую мышцу, второй — все прямые кроме отводящей, нижнюю косую, m. lus levator palpebrae superioris, mm. ciliares и sphincter pupillae (последние две при помощи ресничного узла). Оба эти нерва берут свое начало от скопления клеток, расположенного под дном сильвиева водопровода, причем отдельные ядра, предназначенные для каждой из вышеупомянутых мышц, расположены здесь, как показано на нижеприводимой схеме (см. рис. 66).

Наконец, заканчивая краткий обзор анатомических соотношений стволовой части мозга, нужно указать еще, что так называемый задний продольный пучок (fasciculus longitudinalis posterior), о котором мы неоднократно упоминали, служит для объединения функций глазодвигательных ядер n. oculomotorii с функциями блокового и отводящего нервов с одной стороны и всех глазодвигательных ядер с ядрами тройничного, лицевого, вестибулярного и языкодвигательного нервов — с другой (Mannheim,

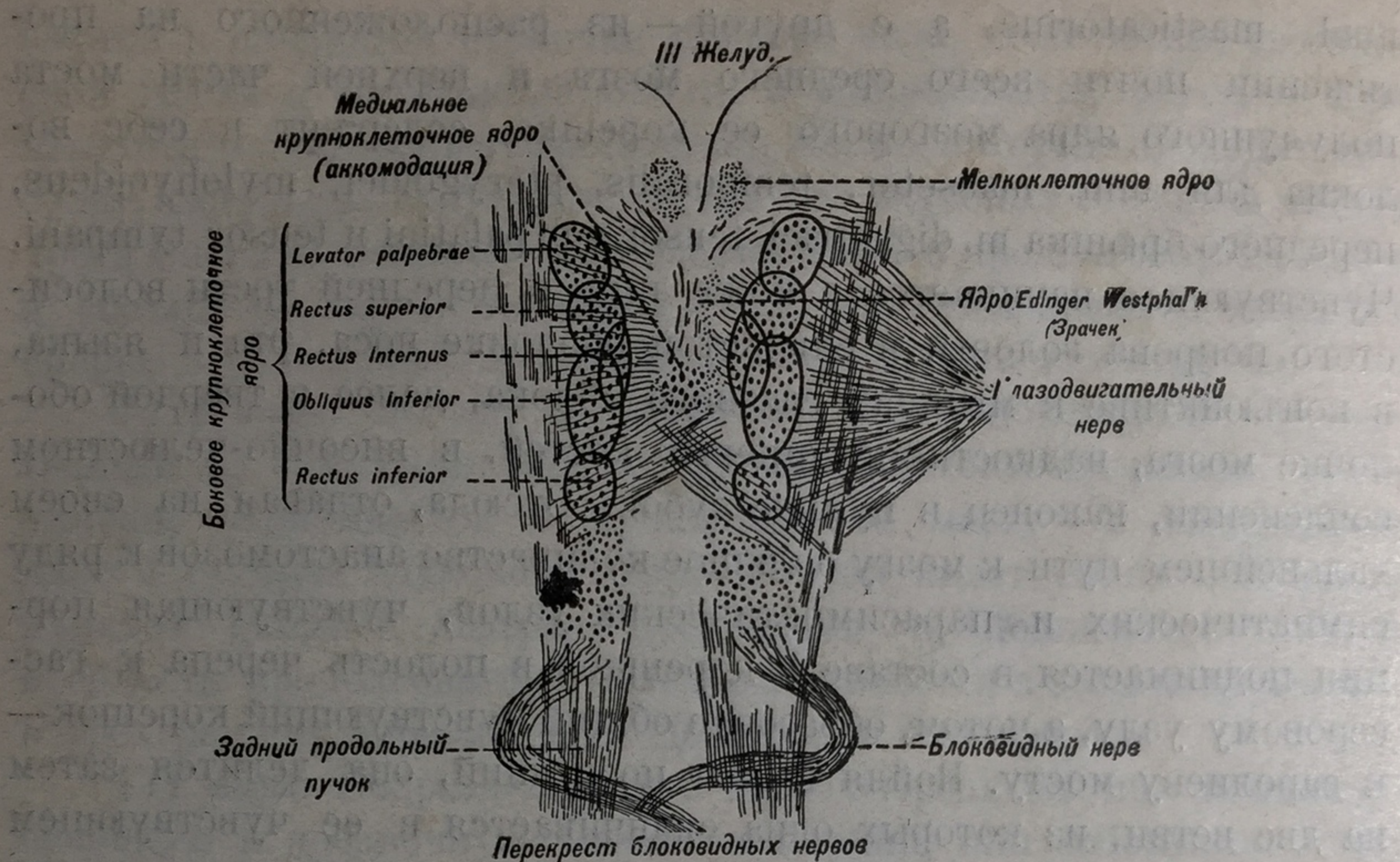


Рис. 66. Расположение ядер глазодвигательного нерва (по Зимерингу).

Kohnstamm). При этом все упомянутые связи между указанными ядрами предполагаются в нем односторонними (Spitzer, Seggels и др.).

СИМПТОМЫ ОЧАГОВЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ СТВОЛОВОЙ ЧАСТИ МОЗГА

По своей локализации заболевания данной области могут быть одно- и двусторонними. При этом, в зависимости от занимаемого ими уровня и места в ствольной части мозга, они протекают при явлениях разнообразных, но всегда определенных и строго обусловленных анатомо-физиологическими данными клинических симптомокомплексов. Тем не менее всем очаговым заболеваниям этой области свойственен ряд признаков общего характера, знакомство с которыми должно быть известно каждому, кто занимается вопросами топического значения. В этом отношении необходимо иметь в виду прежде всего, что всякое заболевание ствола мозга, на каком бы уровне оно ни находилось, будучи расположено выше перекрестка петли и пирамиды, сопровождается, если оно разыгрывается в пределах упомянутых систем, симптомами выпадения или раздражения со стороны этих последних всегда на половине тела, противоположащей очагу заболевания. К числу признаков общего характера должно быть отнесено далее также и то обстоятельство, что размеры площади, занятой

анэстезией или параличом, resp. симптомами раздражения соответствующего значения, зависят во всех такого рода случаях, как это будет видно из последующего, исключительно от уровня заболевания. Затем не менее важной характеристикой страданий данной области общего характера служит в свою очередь правило, что очаги, расположенные на уровнях места выхода черепных нервов, протекают всегда при явлениях так называемого альтернирующего паралича, т. е. при картине болезни, в которой черепные нервы поражаются на стороне, соответствующей локализации патологического процесса, а паралич или расстройство чувствительности конечностей или же оба эти симптома выпадения вместе — на противоположной ему половине тела. Наконец последним признаком общего значения, относящимся к верхним этажам стволовой части, является та закономерность, с которой сочетаются симптомы заболевания передней ножки мозжечка с таковыми же петли и пирамиды. В этих случаях симптомы со стороны ножки мозжечка, смотря по тому, страдает ли она до или после своего перекреста, выявляются или на стороне, противоположной параличу конечностей (при ее заболеваниях до перекреста) или же наоборот на стороне, соименной этому последнему (в случаях ее заболевания после перекреста). Первый случай имеет место при локализации патологических процессов в верхних отделах варолиева моста, второй — при страданиях четверохолмия.

После всего сказанного перейдем к частным случаям.

Патологические очаги, расположенные в переднем отделе четверохолмия или, что то же, в пределах мозговой ножки, ведут как правило к заболеваниям глазодвигательного нерва на одноименной и к полупараличу на противоположной очагу половине тела. Симптомокомплекс этот, получивший название *hemiplegia alternans oculomotoria* или паралича Вебера (Weber), может смотря по месту расположения патологического процесса иметь следующие модификации. Если очаг располагается в самом нижнем отделе ножки мозга, захватывая собою кроме пирамиды только волокна глазодвигательного нерва, то клиническая картина болезни выразится вышеуказанным симптомокомплексом, при котором за исключением гомолатерального п. *oculomotorii* и гетеролатеральной гемиплегии вся остальная нервная система остается здоровой (желтый круг на схеме 1). Если же очаг этой области распространится кверху и кнаружи, нарушив таким образом целостность волокон главной петли, то к предыдущим симпто-

мам клинического его проявления прибавится гетеролатеральная гемианэстезия. Картина болезни подобного рода будет соответствовать параличу Вебера, осложненному расстройством чувствительности на той же стороне тела, которая поражена параличом конечностей (красный круг на схеме 1). Но в клинике заболеваний этой области наблюдаются и такие случаи, когда патологический процесс, развиваясь в верхних отделах ножки мозга, распространяется одновременно на главную петлю и красное ядро. Если в таких случаях вследствие малой затронутости ножки мозга паралич противоположной стороны будет неполным, то клиническая картина, обуславливаемая такого рода очагом, выразится расстройством общей чувствительности и гемитремором на противоположной и параличом *n. oculomotorii* на соответствующей ему половине тела. Такая картина болезни носит название синдрома Бенедикта (синий круг на схеме 1). Наконец очаговые заболевания в области покрышки или четверохолмия данного участка мозга (в последнем случае чаще всего опухоли *glandulae pinealis*) протекают весьма нередко при явлениях частичного выпадения функций *n. oculomotorii* и ряда мозжечковых симптомов.

Очаги, расположенные в задней части четверохолмия, могут в свою очередь создать разнообразные синдромы. Так, например, заболевания, локализованные в его основании и захватывающие главную петлю (желтый круг на схеме 5), выражаются клинически полупараличом и расстройством чувствительности на противоположной половине тела. Если в этом случае в патологический процесс будет вовлечена кроме того еще и ножка мозжечка (красный круг на схеме 5), то к описанным выше симптомам присоединятся в случаях неполного паралича на той же стороне насильственные движения. Далее очаги, помещающиеся в области покрышки (синий круг на схеме 5), протекают как правило без гемиплегии, но сопровождаются контралатеральными гемианэстезией и гемитремором или гемихореей. Наконец высоко расположенные очаги покрышки могут вести наряду с предыдущими симптомами к гомолатеральному параличу блокового нерва.

Очаговые заболевания варолиева моста протекают чаще всего при следующих симптомокомплексах. При локализации процесса в области тройничного нерва наблюдается картина болезни, характеризующаяся расстройствами чувствительности или же движения в области тройничного нерва на одноименной и анестезией, а иногда и гемиплегией, на противоположной очагу половине тела

(красный и желтый круги на схеме 2). Второй типический симптомокомплекс одностороннего заболевания варолиева моста получается при очаговых поражениях в области ядра лицевого нерва. В этих случаях получается так наз. *hemiplegia cruciata facialis*, при которой лицевой нерв страдает на стороне очага, а гемианестезия и гемиплегия обнаруживаются на противоположной ему половине

Схема № 5.

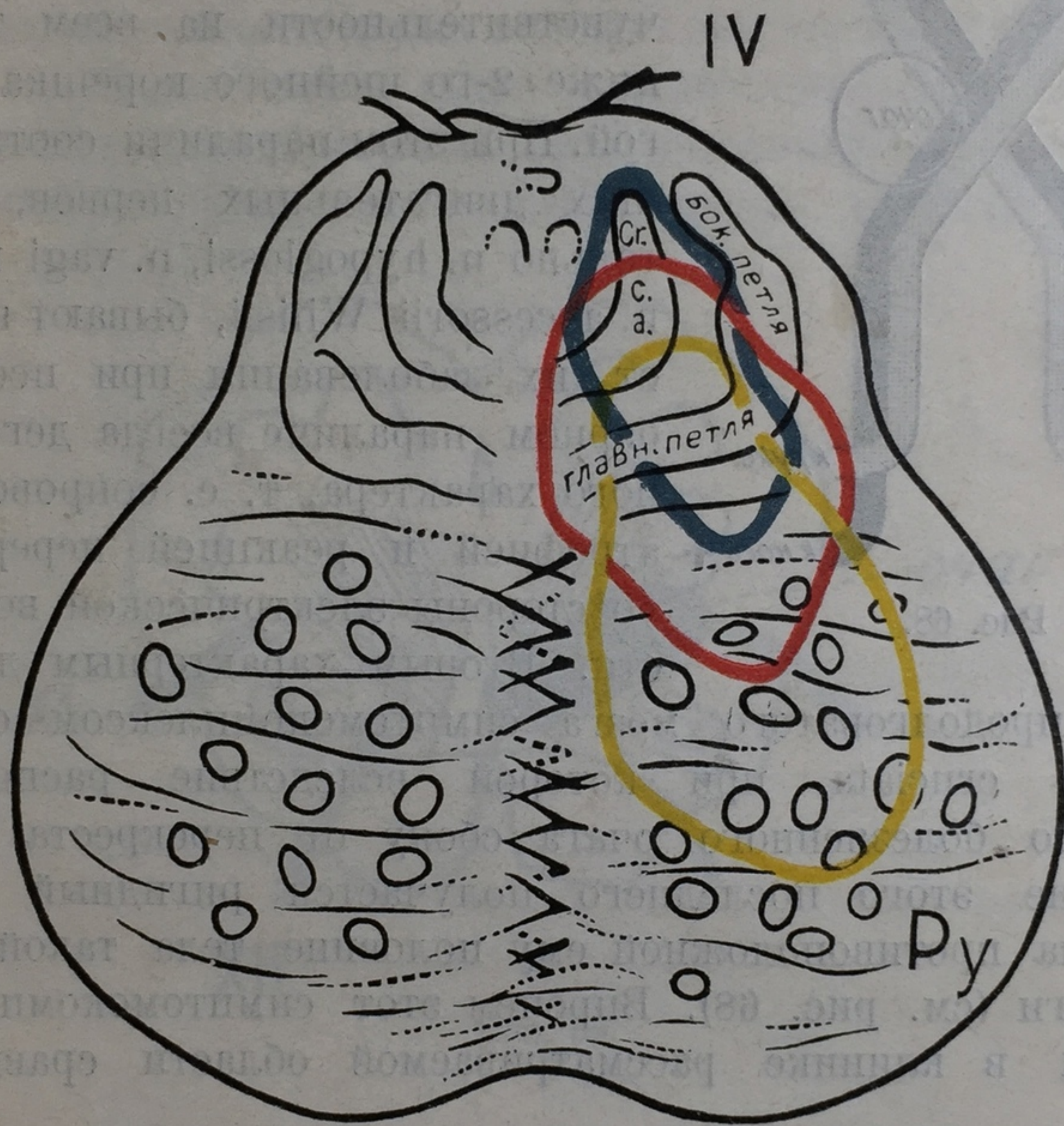


Рис. 67. Поперечный срез через четверохолмие на уровне ядра блокового нерва (по Бингу).

тела. При этом паралич лицевого нерва носит на себе всегда признаки периферического паралича, т. е. выражается заболеванием всех 3 своих веточек и сопровождается реакцией перерождения при исследовании его электрическим током (схема 3).

Для очаговых заболеваний продолговатого мозга является в свою очередь характерным прежде всего то обстоятельство, что вследствие малых размеров его поперечника уже небольшие очаги ведут в нем к двусторонне выраженным болезненным симптомам. Так, например, незначительное кровоизлияние или размягчение в этой области сопровождается нередко параличом обеих

половин языка и тетраплегией, сопровождающейся анестезией туловища и конечностей. Благодаря этому одной из самых частых картин его заболевания является симптомокомплекс бульбарного

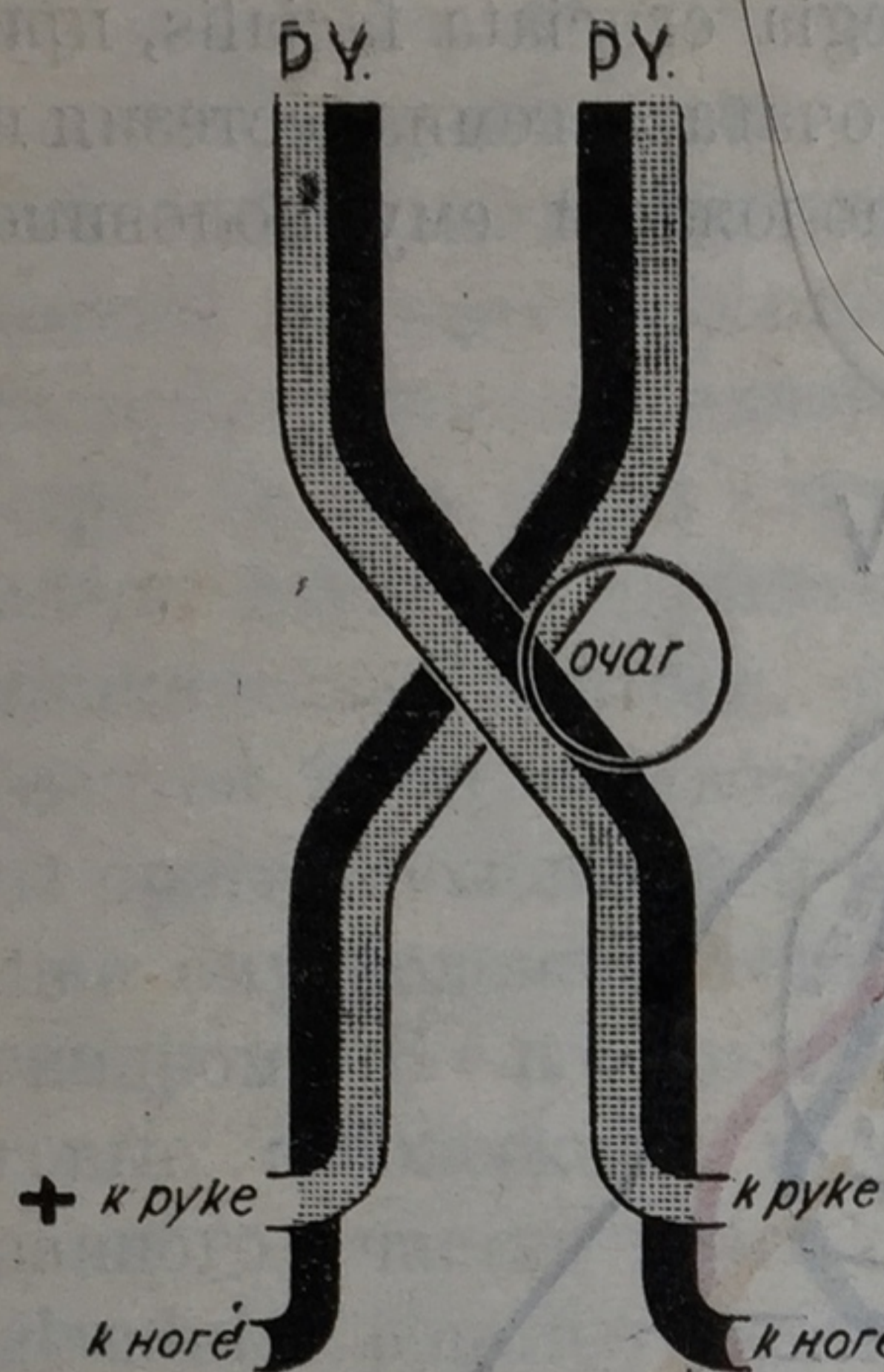


Рис. 68.

паралича, выражающийся в клиническом отношении расстройствами артикуляции, глотания и фонации, с одной стороны, и двусторонними параличами ригидного характера и расстройством чувствительности на всем туловище ниже 2-го шейного корешка — с другой. При этом параличи соответствующих двигательных нервов, следовательно *n. hypoglossi*, *n. vagi* и отчасти *n. accessorii Willisii*, бывают в отличие от их заболевания при псевдобульбарном параличе всегда дегенеративного характера, т. е. сопровождаются атрофией и реакцией перерождения со стороны электрической возбудимости. Вторым характерным для забо-

левания продолговатого мозга симптомокомплексом считается *hemiplegia cruciata*, при которой вследствие расположения небольшого болезненного очага сбоку от перекреста пирамид на стороне этого последнего получается ригидный паралич руки, а на противоположной ему половине тела такой же паралич ноги (см. рис. 68). Впрочем этот симптомокомплекс наблюдается в клинике рассматриваемой области сравнительно редко.

Не менее редкой формой заболевания продолговатого мозга нужно считать также и *hemiplegia alternans hypoglossica*, т. е. дегенеративное поражение половины языка на стороне локализации патологического процесса и ригидный полупаралич туловища и конечностей на противоположной ему половине тела. Наоборот, тот же симптомокомплекс в сочетании с заболеванием ядер *glossopharyngei* и *vagi* или так называемый синдром *Avellis*, равно как и осложнение этого синдрома симптомами со стороны *accessorii*, или симптомокомплекс Шмидта (*Shmidt*), встречается в патологии продолговатого мозга гораздо чаще. В основе всех этих случаев лежат односторонние очаги в области или ядра *hypoglossi* или же этого последнего и двигательных ядер X и XI пары нервов (см. рис. 69).

Далее весьма характерную картину очагового поражения продолговатого мозга представляет собой симптомокомплекс, обнаруживающийся в результате закупорки *arteria cerebellaris posterior inferior*. В этих случаях очаг размягчения расположен в верхнебоковых отделах продолговатого мозга, занимая собою область Говерсова пучка, затем нисходящего пучка тройничного нерва и *substantiae gelatinosae Rolando*, далее корешка и *nucl. ambiguus*, *n. vagi*, *corporis restiformis* и наконец проходящих через эту территорию симпатических волокон для зрачка и верхнего века (см. рис. 70). В результате такой локализации размягчения соответствующий ему клинический симптомокомплекс определяется, как это ясно из приведенных анатомических данных, следующей

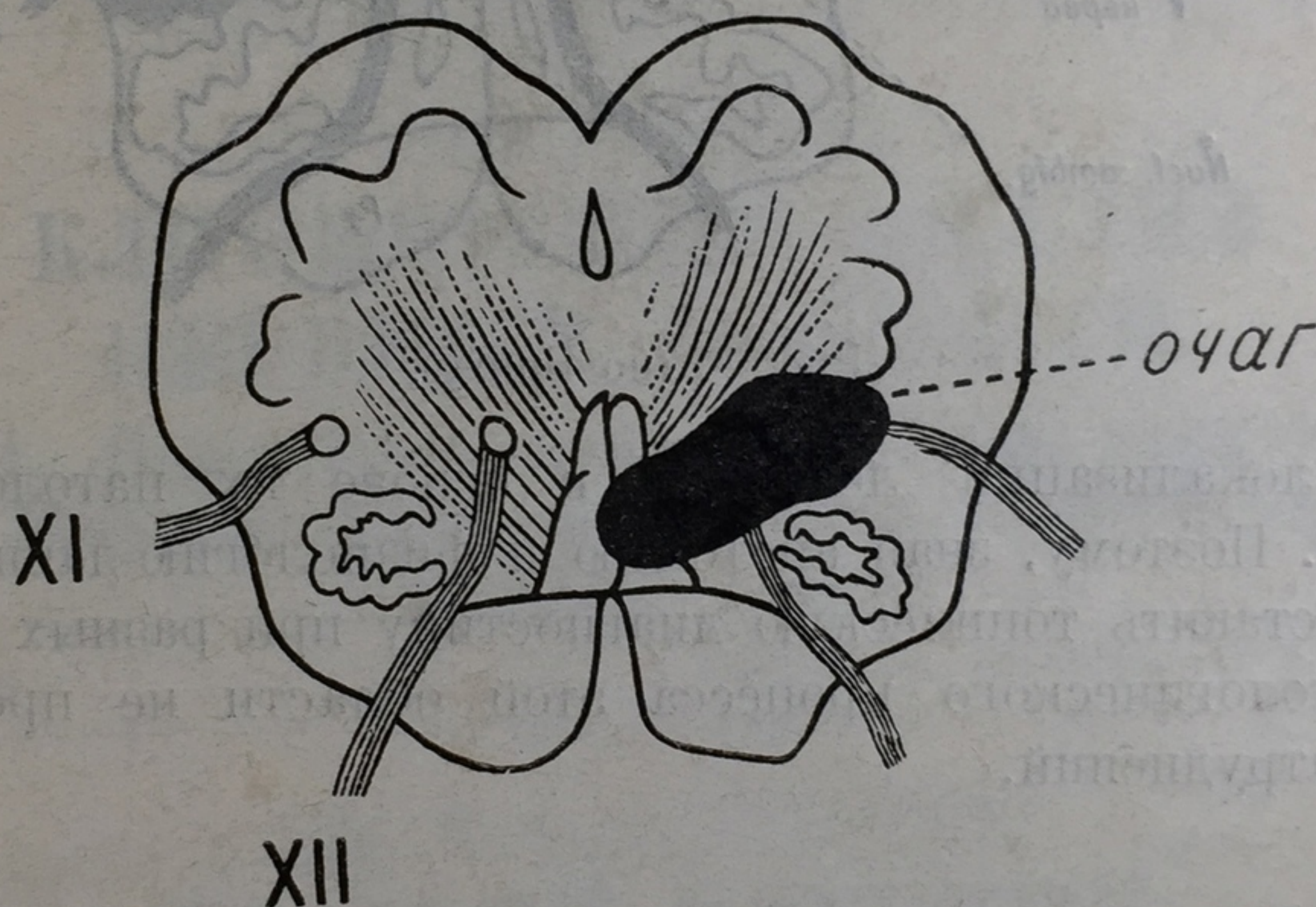


Рис. 69.

картиной болезни: на стороне локализации процесса мы наблюдаем в таких случаях анестезию лица, параличи мягкого нёба, носоглотки и гортани, симптом Горнера и явления атаксии и ассинергии мозжечкового характера, а на противоположной ему стороне — расстройство болевой и температурной чувствительности туловища и конечностей. Нечего и говорить, что не только закупорка *a. cerebellaris posterior inferior*, но и всякий процесс иного характера, расположенный в означенной области, ведет к тому же симптомокомплексу.

Наконец для полноты изложения разбираемого в данной главе материала необходимо упомянуть еще о семиотике патологических процессов, расположенных в задней черепной ямке. Как это ясно из взаимоотношений между черепными нервами и

отдельными образованиями этой области, симптомокомплексы, связанные с заболеваниями в различных ее отделах, будут варьировать в своей клинической картине в зависимости от харак-

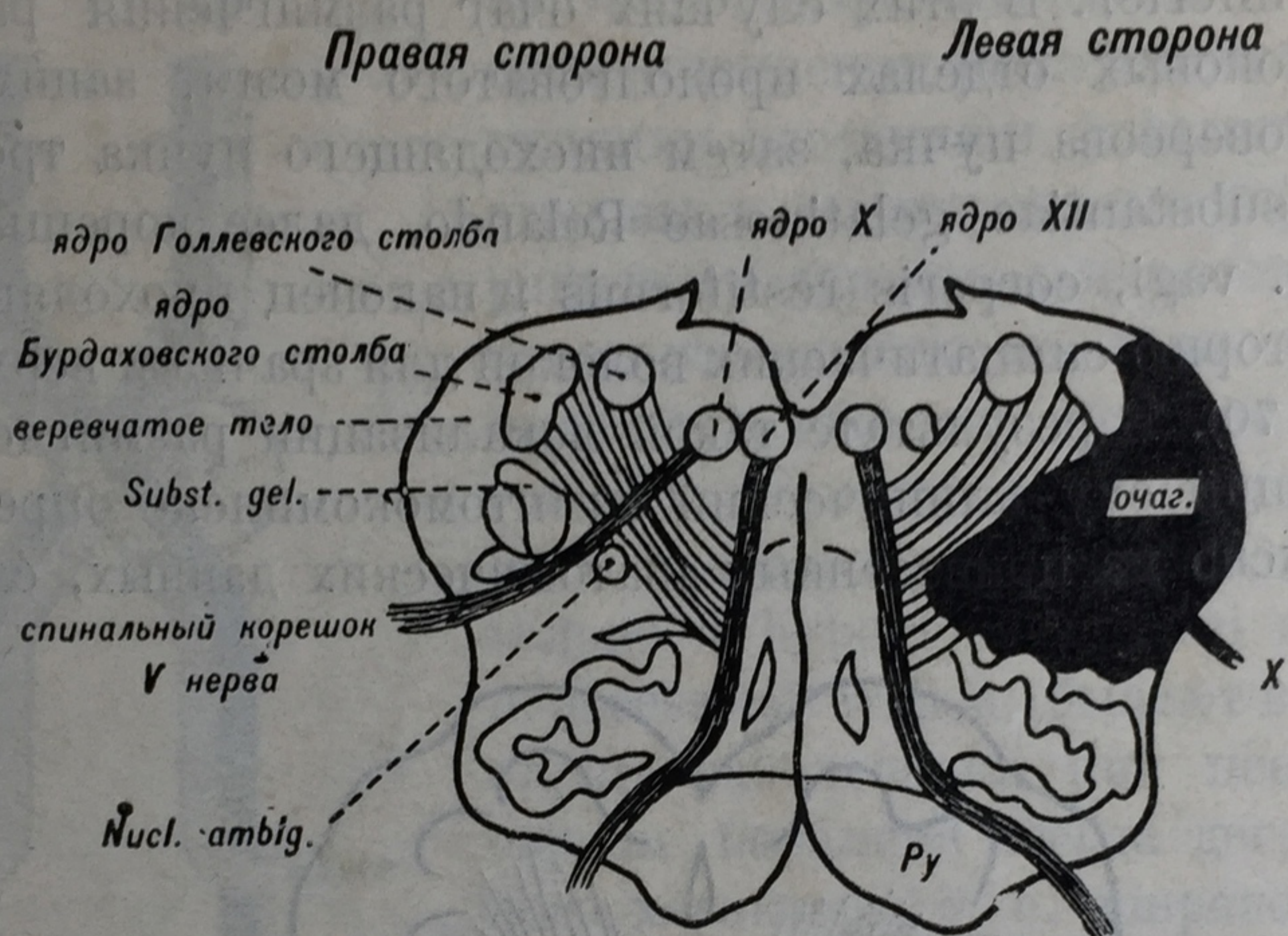


Рис. 70 (по Бингу).

тера и локализации лежащего в основе их патологического субстрата. Поэтому, зная анатомию и физиологию данного отдела мозга, поставить топическую диагностику при разных локализациях патологического процесса этой области не представляет особых затруднений.



ГОСИЗДАТ РСФСР

Проф. Л. О. ДАРШЕВИЧ

КУРС НЕРВНЫХ БОЛЕЗНЕЙ

Изд. 4-е

Том I. Общая часть

Стр. 508 + VIII табл.

Ц. 5 р.

Том II. Местные болезни нервной системы

Часть I. Болезни периферической нервной системы

Стр. 228 + 8 цветн. табл.

Ц. 4 р.

Проф. Е. К. СЕПП

КЛИНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ НЕРВНЫХ БОЛЕЗНЕЙ

Часть I. Нарушение кровообращения нервной системы. Инфекционные заболевания нервной системы

С иллюстр. в тексте

Стр. 428

Ц. 5 р., в пер.—5 р. 35 к.

Проф. М. И. АСТВАЦАТУРОВ

КРАТКИЙ УЧЕБНИК НЕРВНЫХ БОЛЕЗНЕЙ

Изд. исправл. и дополн.

Стр. 209

Ц. 3 р.

Проф. М. С. МАРГУЛИС

ОСТРЫЕ ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

(Б-ка практического врача)

Стр. 375

Ц. 3 р. 55 к.

ПРОДАЖА ВО ВСЕХ МАГАЗИНАХ И ОТДЕЛЕНИЯХ
ГОСИЗДАТА



ГОСИЗДАТ РСФСР

С. С. ВЕРМЕЛЬ

ГОЛОВНЫЕ БОЛИ

Сущность, классификация и лечение

С предисл. проф. Л. С. Минора

Стр. 128

Ц. 1 р.

В. А. ШАМБУРОВ

ИШИАС ПЕРВИЧНЫЙ И ВТОРИЧНЫЙ

Под ред. и с предисл. проф. М. С. Маргулиса

(Б-ка практического врача)

Стр. 220

Ц. 2 р., в пер. — 2 р. 15 к.

А. Л. ЭПШТЕЙН

СОН И ЕГО РАССТРОЙСТВА

Стр. 408

Ц. 2 р. 85 к., в пер. — 3 р.

ЭРНСТ КРЕЧМЕР

ОБ ИСТЕРИИ

Перев. с нем. И. И. Боргмана

Под ред. проф. В. П. Осипова

(Б-ка практического врача)

Стр. 159

Ц. 1 р., в пер. — 1 р. 15 к.

ПРОДАЖА ВО ВСЕХ МАГАЗИНАХ И ОТДЕЛЕНИЯХ
ГОСИЗДАТА

52



III

В. В. Крамер —

ученикъ —

Лонжю

и Ях

III